



Escuela Técnica  
Superior  
de Arquitectura  
y Edificación  
Cartagena



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

# ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

PROYECTOS.3/16. CURSO 2016/2017. MAR M EN ÒR  
PEDRO GARCÍA MARTÍNEZ // MARTINO PEÑA FERNÁNDEZ SERRANO // MONTSERRAT SOLANO RQJQ



# ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

PROYECTOS 3/16. CURSO 2016/2017. MAR MENOR

PEDRO GARCÍA MARTÍNEZ // MARTINO PEÑA FERNÁNDEZ SERRANO // MONTSERRAT SOLANO ROJO



# **ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS**

**Proyectos 3/Ib  
curso 2016/17**

**Mar Menor  
ETSAE/UPCT**

**Martino Peña Fernández-Serrano(coord.)**

**Pedro García Martínez (coord.)**

**Montserrat Solano Rojo(coord.)**

# ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Proyectos 3/Ib

curso 2016/17

San Javier

ETSAE/UPCT

©2019, Martino Peña Fernández-Serrano(coord.)

Pedro García Martínez (coord.)

Montserrat Solano Rojo(coord.)

©2019, De textos e imágenes:sus autores

©2019, Universidad Politécnica de Cartagena

CRAI BIBLIOTECA

PLAZA DEL HOSPITAL, 1

30202 CARTAGENA

TEL. 968325908

EDICIONES@UPCT.ES

PRIMERA EDICIÓN, 2019

ISBN: 978-84-16325-93-1



ESTA OBRA ESTÁ BAJO UNA LICENCIA DE RECONOCIMIENTO - NoComercial-SinObraDerivada

(BY-NC-ND): NO SE PERMITE EL USO COMERCIAL DE LA OBRA ORIGINAL NI LA GENERACIÓN DE OBRAS

DERIVADAS. [HTTPS://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

<b>00_EP00_Introducción al curso de Proyectos 3/Ib. Curso 2016/17. Pedro García Martínez .....</b>	<b>2</b>
<b>01_EP01_Espacio de ocio y tiempo libre. Santiago de la Ribera. Martino Peña Fernández-Serrano .....</b>	<b>4</b>
<b>02_EP02_Residencias para artistas. Parque Almansa. San Javier. Martino Peña Fernández-Serrano .....</b>	<b>18</b>
<b>03_EP03_Espacio E-móvil. Learning from new ways of mobility. San Javier . Pedro García Martínez .....</b>	<b>34</b>





Este volumen recoge un resumen del trabajo realizado por profesores y alumnos de la asignatura Proyectos 3 y Proyectos Ib, durante el curso 2016-2017.

En este caso, una de las novedades fundamentales consiste en que el trabajo se ha producido dentro del marco instrumental que proporciona, al menos sobre el papel, un proyecto de innovación docente. Dicho proyecto se denomina Taller Vertical, y consiste en establecer una dinámica paralela entre las asignaturas de proyectos arquitectónicos de segundo y tercer curso de las carreras de Grado en Arquitectura y Grado en Fundamentos de Arquitectura, con el fin de enfatizar el hecho de que la relación de enseñanza-aprendizaje no solo puede establecerse entre profesor-alumno sino también entre el alumno y su zona de desarrollo proximal que como indica Vygotsky, está integrada, fundamentalmente, por sus propios compañeros.

Otro de los objetivos que se perseguían con este proyecto era el de obtener una mayor masa crítica que, de forma similar a escuelas en las que se concentra un mayor volumen de estudiantes, favoreciera el desarrollo de los ejercicios y potenciara la obtención de resultados de mayor calidad.

Los profesores implicados en este proyecto han sido Martino Peña y Montserrat Solano, Antonio Cerezuela y yo mismo, Pedro García Martínez, que ha hecho las veces de coordinador del mencionado proyecto.

En base a este planteamiento, esta publicación puede leerse de forma lineal de principio a fin, pero quizás la mejor manera de hacerlo sea observando en paralelo el volumen correspondiente a Proyectos 5 y Proyectos IIb que se edita también dentro de esta misma colección a la que corresponde Ensayos No Destructivos.

Continuando con la dinámica realizada en el curso anterior en el que se trabajó en el municipio de Los Alcázares y cuyos resultados se pueden ver en la correspondiente publicación, en esta ocasión, la zona de trabajo es similar, pero contempla algunas diferencias. Se trata de tres enclaves que se podrían denominar característicos dentro del territorio próximo al perímetro del Mar Menor. Del mismo modo, estos tres enclaves dan lugar a tres ejercicios, que jalonan el curso y también estructuran la presente publicación.

El primero de ellos se sitúa junto al mar. En cierto modo se trata de un lugar atípico para el litoral del Mar Menor puesto que no es una playa sino un parque situado sobre un espigón no portuario.

La situación del segundo ejercicio, por su parte, se traslada tierra adentro, se pretende explorar las posibilidades que ofrece el núcleo urbano de uno de los pueblos cercanos al litoral.

En tercer lugar, se propone una reflexión sobre las nuevas formas de movilidad y las cualidades productivas del territorio periurbano que se observa en la zona.

Pedro García Martínez, Antonio Cerezuela Motos, Martino Peña Fernández y otros: "Implementación de la dinámica de un taller vertical en la ETSAE", en Proyectos de Innovación Docente. Curso 2017/2018. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, p. 152-163.



**EP\_00**



El primer ejercicio de práctica proyectual del curso se prevé como una actividad de acción inmediata. Parte de la reflexión contemporánea que pone en cuestión el carácter biyectivo que desde la modernidad, los funcionalistas han otorgado al binomio forma y función. Se requiere que el alumno proyecte un objeto, a medio camino entre mueble y edificio, capaz de complementar el gimnasio al aire libre que actualmente se encuentra en la pinada que constituye la ubicación propuesta, de modo que permita realizar actividades relacionadas con el ejercicio físico, la contemplación o el tiempo libre que habrá de determinar el propio alumno.

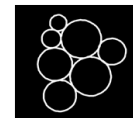
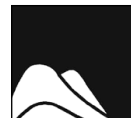
El lugar concreto, dentro de la pinada también será una cuestión que habrá de determinar el propio alumno en función del programa y de la forma de su propuesta. Para facilitar el desarrollo de la actividad y avanzar en la definición formal de las propuestas se seguirá la siguiente metodología: El alumnado parte de la elaboración de una maqueta en escayola que obtendrá como molde de alguna parte de su cuerpo, obteniendo una forma abstracta y compleja en la que a ser posible se pierda la referencia con el modelo que la ha generado. Para ello es posible que haya de elaborar varias de estas maquetas antes de elegir una en concreto. Posteriormente, se explorará y reconoce la geometría tridimensional obtenida, se determinará su escala en consonancia con el programa de actividades que es capaz de alojar en sus distintas oquedades (incorporando elementos arquitectónicos más al uso si se estima necesario) y con el lugar en el que se vaya a instalar. Paralelamente se describe gráficamente el objeto generado, produciendo la información gráfica que lo refleja con suficiente rigor geométrico. En este proceso se modifica en cierto grado el modelo inicial que se toma como punto de partida, pensando además en cómo será la construcción del mismo.

El edificio contiene además con un espacio interior reducido, que puede servir como servicio y como pequeño almacén. Para ello se puede actuar tanto estereotómicamente como tectónicamente. A pesar de que el programa es mínimo y que los requerimientos son reducidos, se valora que el edificio se relacione adecuadamente con su entorno urbano y que las actividades que en él se preveen llevar a cabo estén acorde con la forma. Dado que en el emplazamiento entran en juego distintas alturas y distintas escalas de percepción, las propuestas deberán responder también a estos requerimientos de forma posibilista. El alumno valorará si su propuesta actúa conectando los distintos niveles del emplazamiento. Importante es el horario y el nivel de actividad que estacionalmente se requiriera del quiosco, lo cual puede influir en que su apariencia cambie según está abierto o cerrado.

Algunas de las propuestas que ilustran el trabajo generado por los estudiantes muestran las distintas fases del proceso y las distintas formas de recorrer este camino. En las imágenes de Marta Camacho o Lorenzo Escudero, se puede observar cómo las primeras maquetas actúan como “objetos encontrados” que paulatinamente se van transformando para redefinirse de forma más precisa.

Mientras que el trabajo de Miguel Morillas o Luis Giménez muestra como estos procesos también se pueden compatibilizar con operaciones conceptuales o formales realizadas a priori. Por otra parte, las propuestas de Cristina Mendoza y Tania Pérez, permiten comprobar resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología propuesta de manera más directa, casi inmediata.



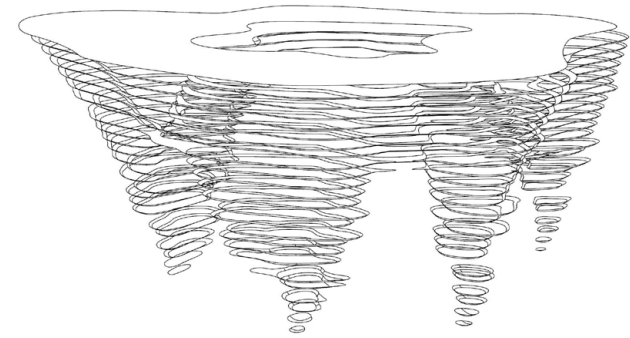




plano de situación



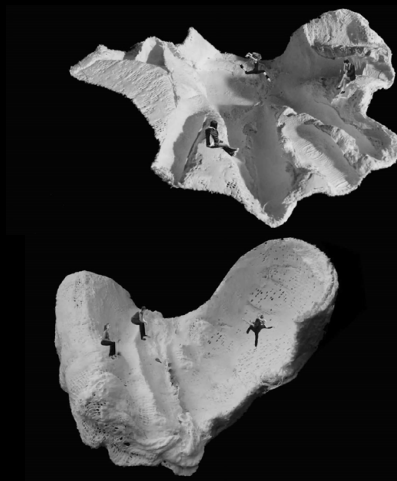
sección



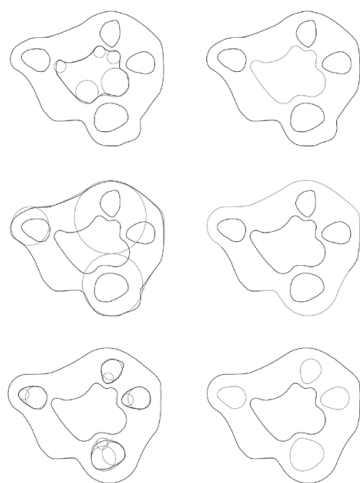
volumen diagramático



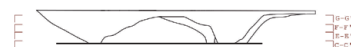
maquetas escayola- cuerpo



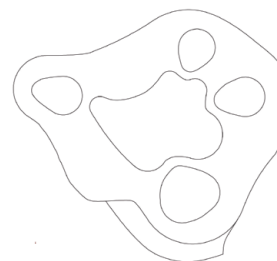
fotomontaje exterior



diagramas secuencia: planta



secciones de corte



A-A'



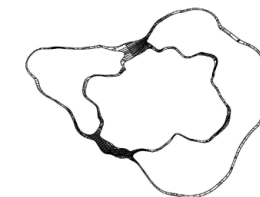
D-D'



F-F'



E-E'



G-G'



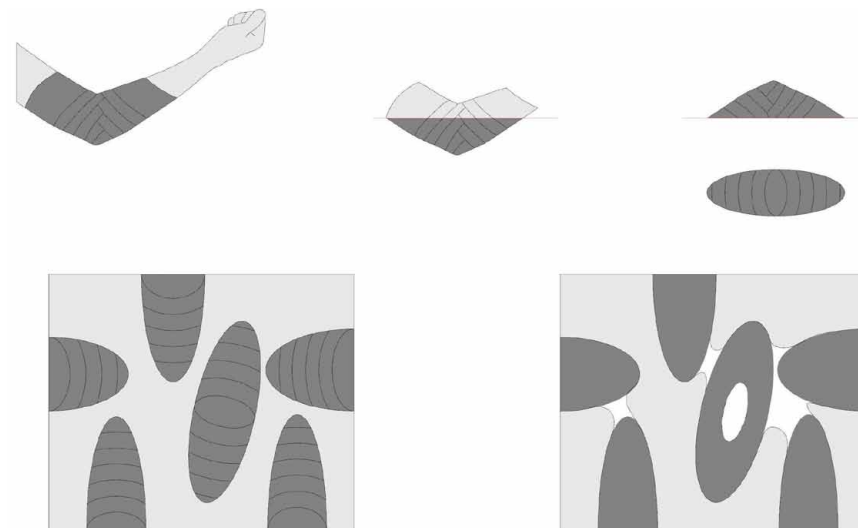
fotomontajes interior - exterior



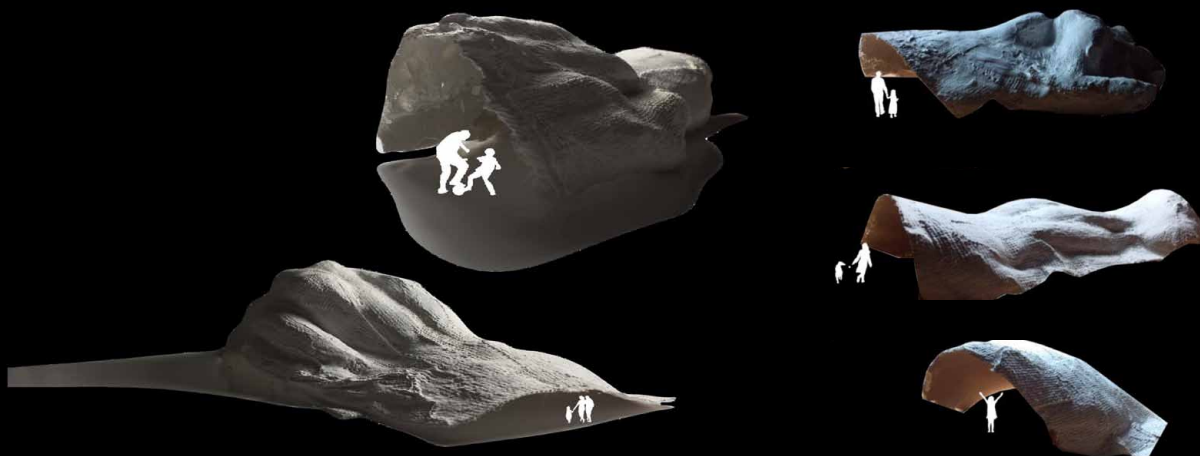




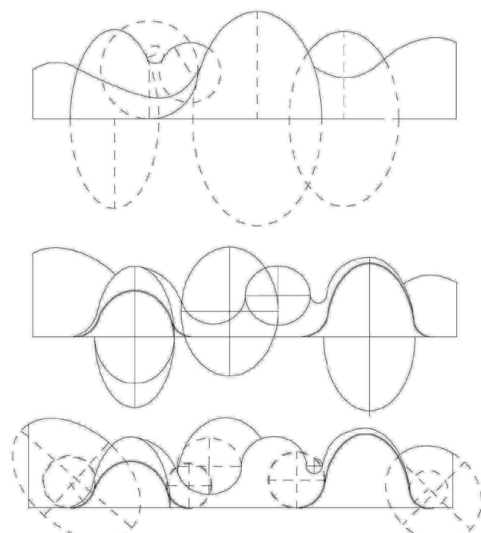
plano de situación



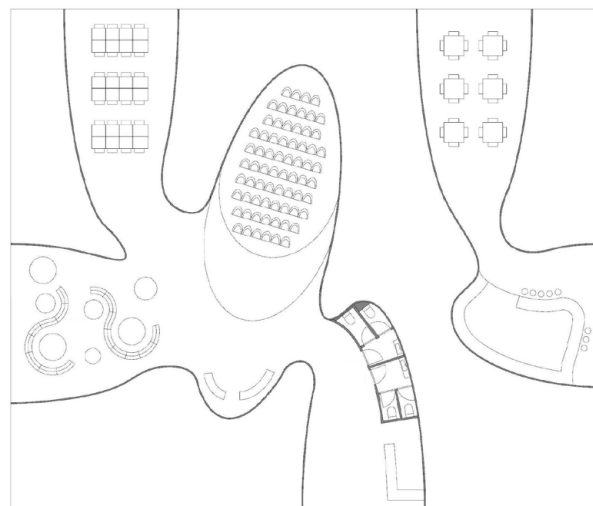
diagramas concepto



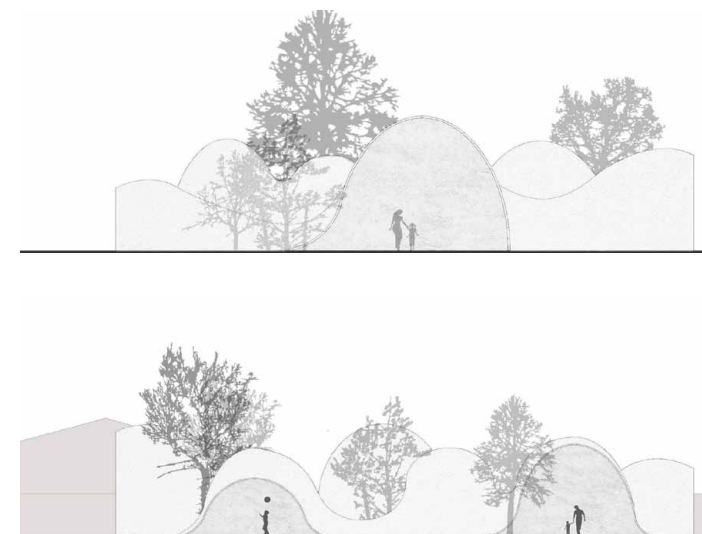
maquetas escayola- cuerpo



diagramas parametrización: planta -sección



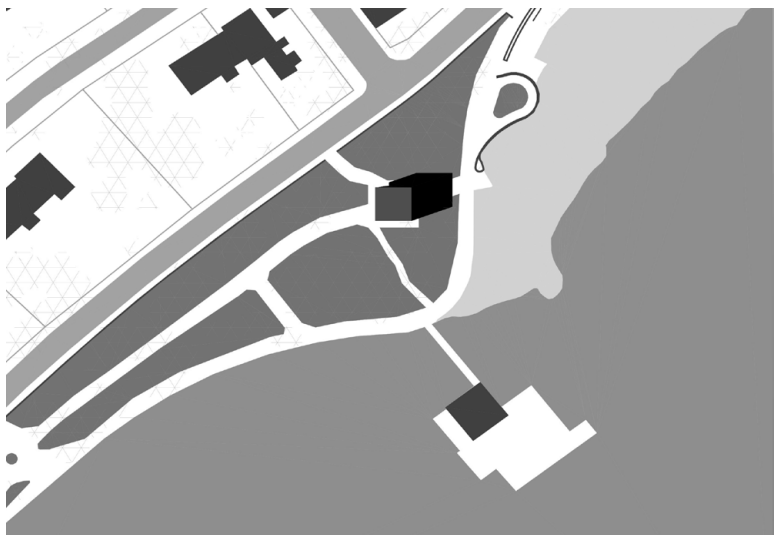
planta



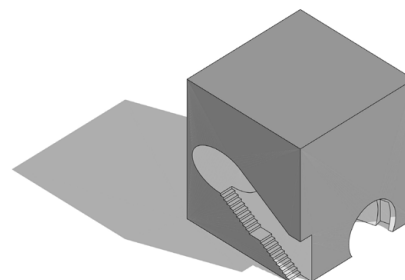
secciones



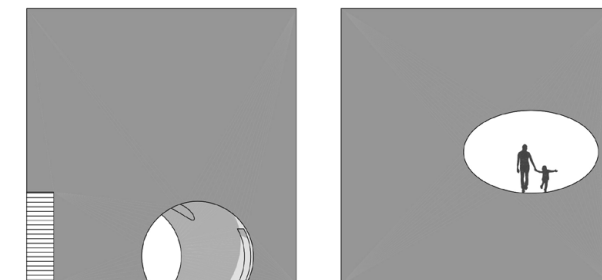
maquetas proyecto



plano de situación

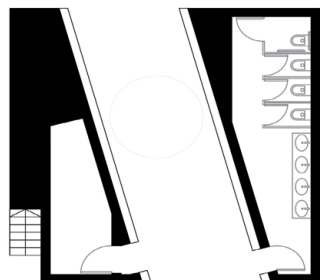


volumetría -alzado A -alzado B

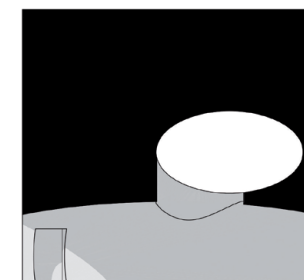
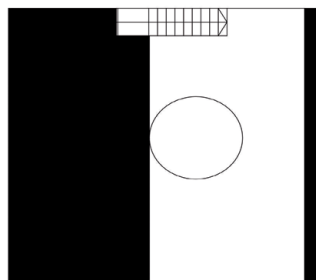


fotomontajes

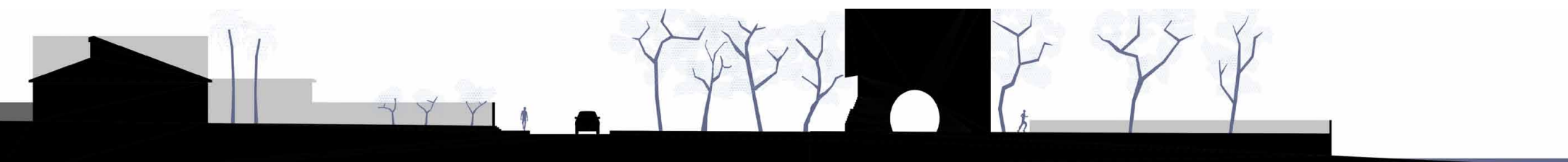




planta A -planta B

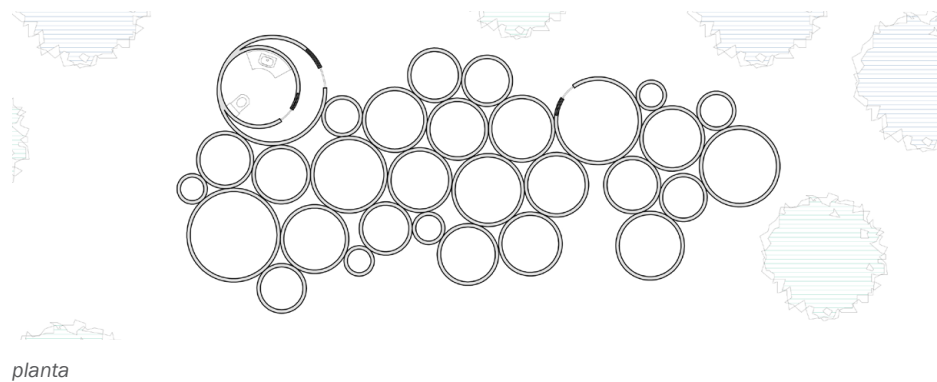


sección A -sección B





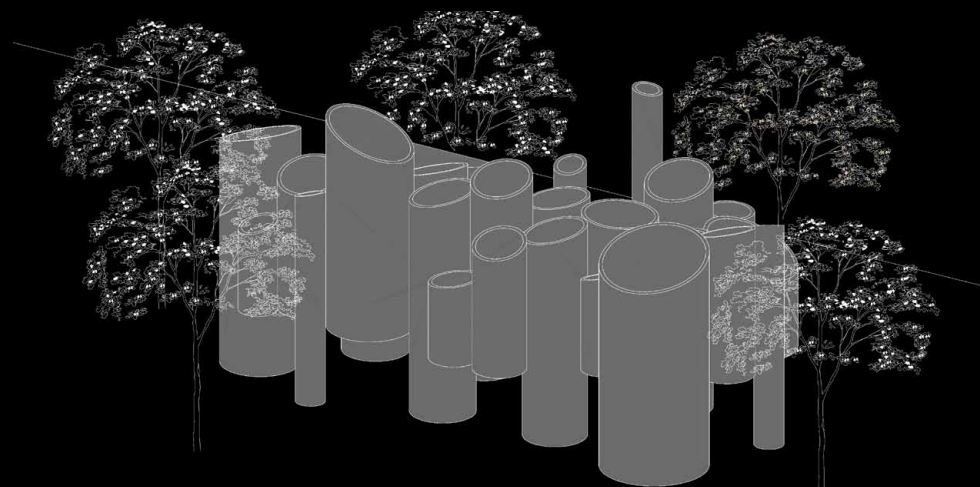
plano de situación



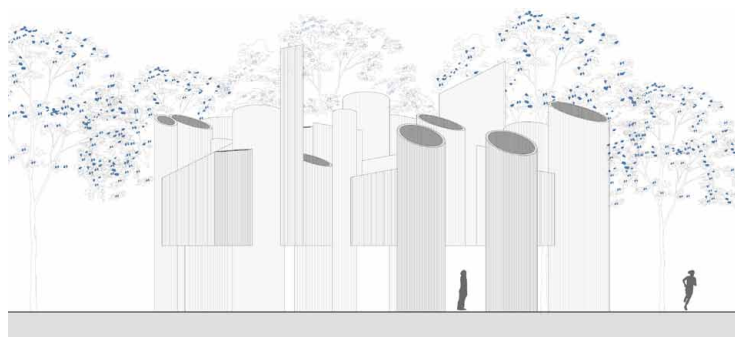
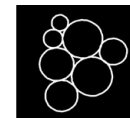
planta



fotomontaje



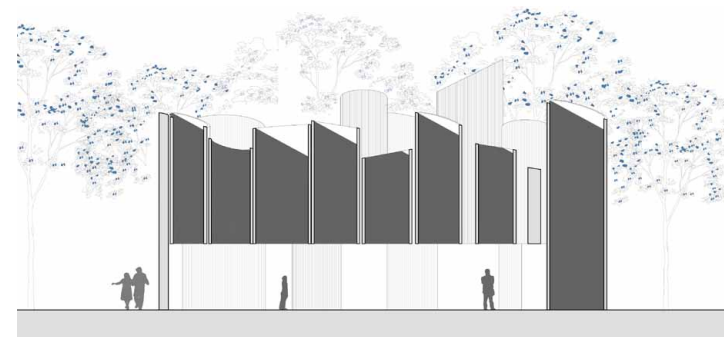
volumetría



alzado A



alzado B



sección

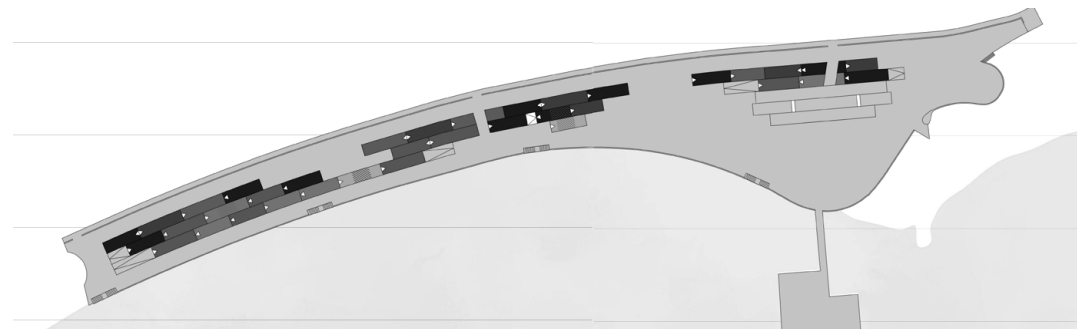


fotomontajes





plano de situación



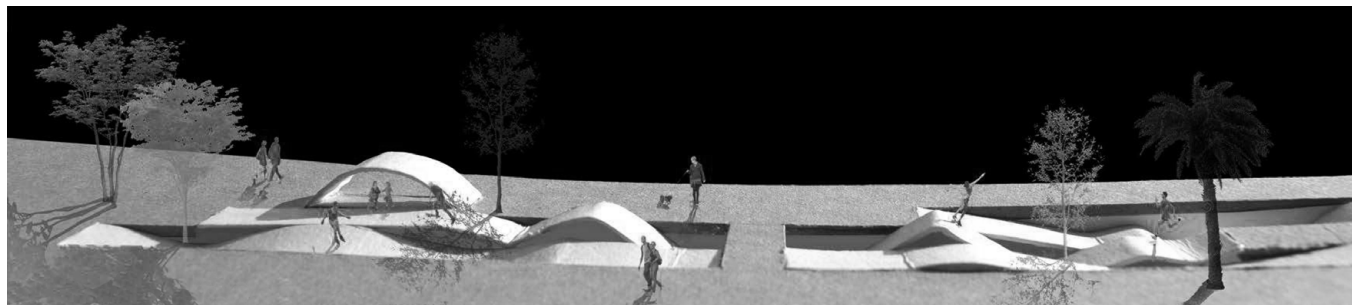
planta



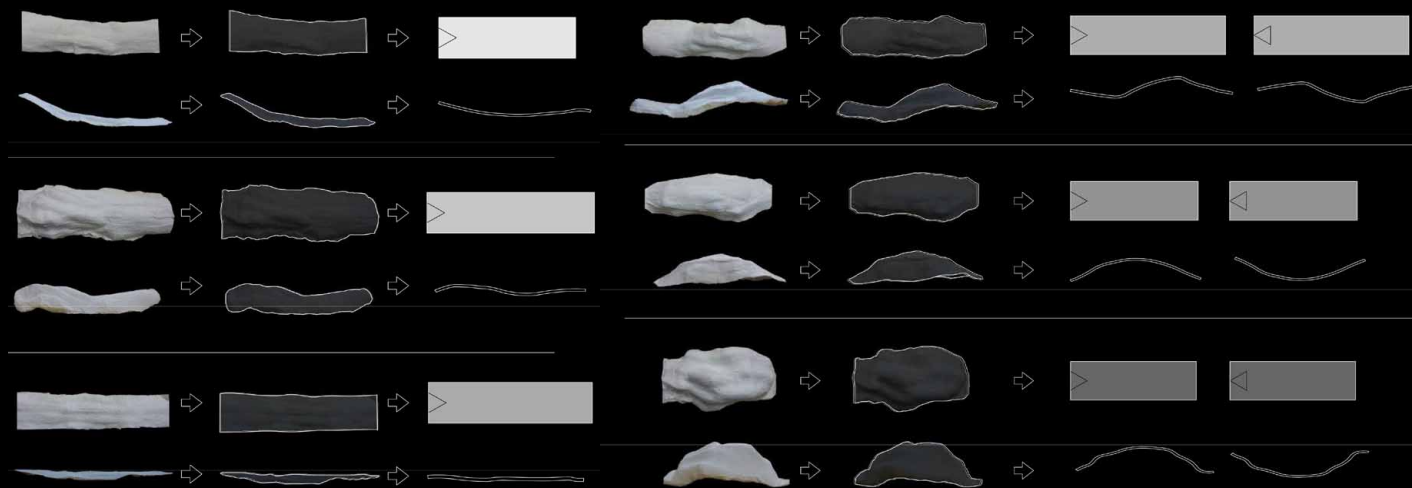
maquetas escayola- cuerpo



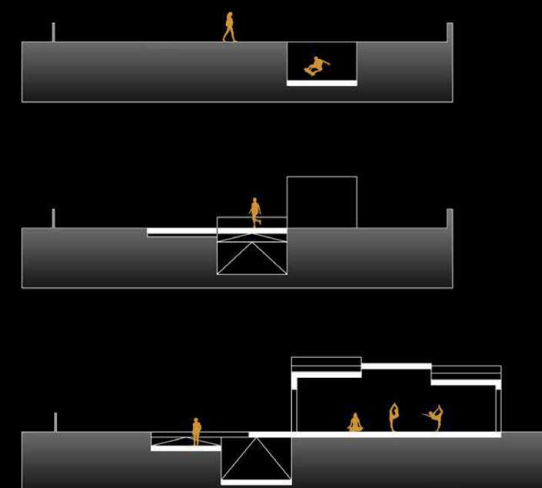




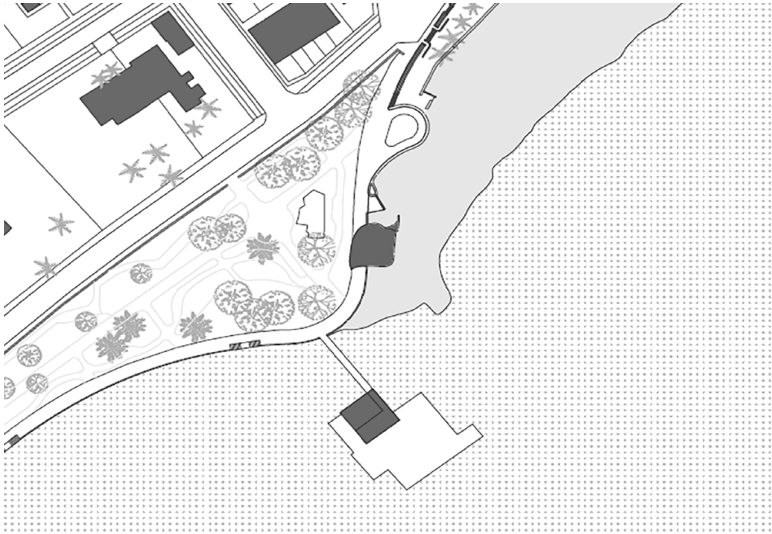
fotomontajes



diagramas concepto



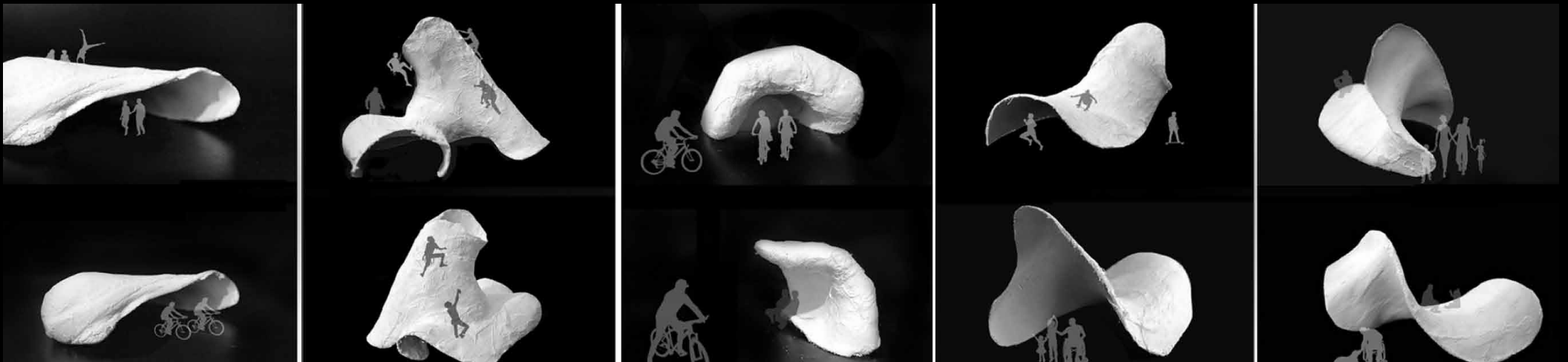
secciones



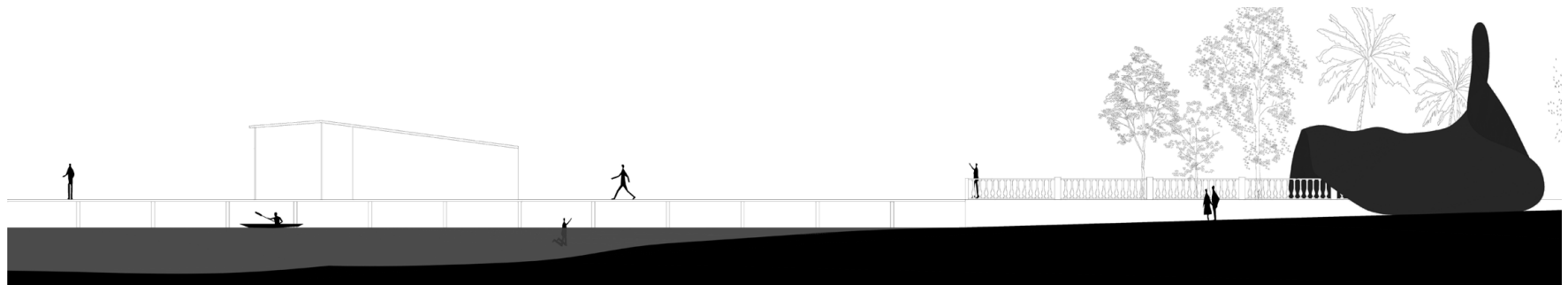
plano de situación



fotomontaje



maquetas escayola- cuerpo



sección



fotomontajes





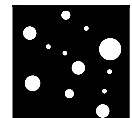
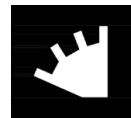
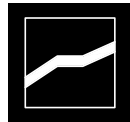


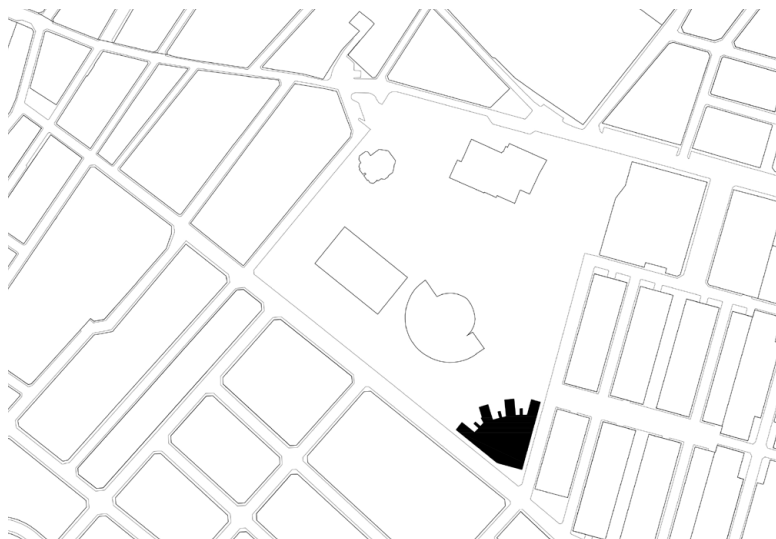
El segundo ejercicio reflexiona en torno a las formas de habitar contemporáneas. Los cambios sociales, la forma de entender los núcleos familiares y la movilidad, son parámetros determinantes a la hora de abordar el prototipo de la vivienda. Para ello se propone realizar residencias temporales para artistas que realizan una estancia acotada en el tiempo. Son espacios híbridos donde las funciones de descanso se enlazan con las de trabajo, las individuales con las colectivas. Los espacios privados se comunican con los públicos, intentando simultáneamente investigar los espacios de transición entre estos dos extremos. Así mismo y transversalmente se propone analizar como las unidades de vivienda son capaces de construir paisaje o configurar ciudad. De esta manera el emplazamiento del ejercicio se encuentra en el núcleo urbano de San Javier, pero tiene carácter de zona verde, lo que permite utilizar estrategias paisajísticas a la hora de abordar la reconfiguración del núcleo urbano colmatado.

El parque Almansa reúne diferentes usos sin vinculación entre ellos, por lo que es importante que las estrategias que se definan ayuden a la lectura unificada del lugar, sin que por esto pierda su carácter. Los alumnos deberán proponer residencias para artistas que de forma temporal se desplacen a la localidad a trabajar en un proyecto determinado. Para ello el conjunto deberá albergar diferentes posibilidades, entre ellas unidades individuales autónomas, con espacio para vivir (cocina + baño), unidades colectivas parásitas, para tres individuos que comparten zonas comunes (cocina + baño), y unidades colectivas de coworking, donde además de compartir las zonas comunes, existe un espacio dedicado a taller donde los artistas pueden realizar sus trabajos. En la configuración de las residencias las zonas exteriores de relación son las encargadas de realizar las transiciones de lo privado a lo público y tienen que ser diseñadas acorde a este requisito. Aunque existe dispersión funcional se trabaja en la unidad de las estrategias que ayuden a una nueva interpretación del Parque Almansa donde se insertan.

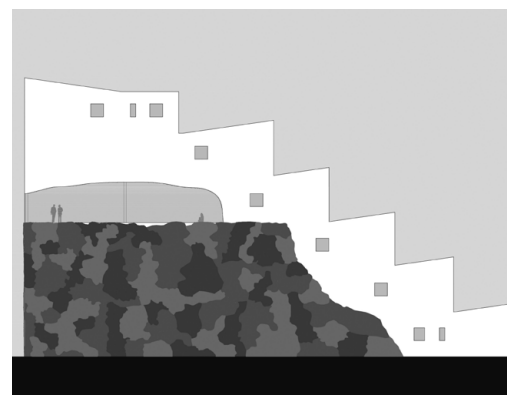
Podemos establecer dos formas de reacción en los trabajos presentados por los alumnos, acordes con el debate establecido actualmente en torno a la forma de configurar ciudad. Hablamos de la gran densidad y la atomización. Al primer grupo pertenecen la propuesta denominada Montaña camuflada del alumno Darío Angarano, que recurre a una interpretación topográfica de las unidades residenciales agrupándolas puntualmente en una esquina de la parcela donde las viviendas se orientan hacia el parque en un aterrazamiento escalonado o la propuesta de Jorge Martínez con Puzles verticales, que con una geometría rotunda introduce un zócalo que agrupa diferentes torres donde se encajan las diferentes tipologías cambiantes en sección donde la vivienda se convierte en protagonista.

Con el segundo concepto se alinean la propuesta Inside Out de Ana García, que utilizando una trama ortogonal y una célula de planta cuadrada y mediante extrusión vertical coloniza el territorio con una doble piel que matiza las relaciones público-privado. Ramón López utiliza mecanismos de crecimiento orgánico para a partir de variaciones de la unidad principal crecer y conformar un recorrido que atraviesa el parque Almansa transversalmente, que permite por un lado, entender de forma unificada la propuesta y por otra comunicar dos extremos del parque. Manzanas permeables de Mará Jesús Rodríguez emplea los recursos de la manzana tradicional para agrupar sus unidades que crecen y decrecen según las necesidades del programa, pero conservando su carácter inicial.

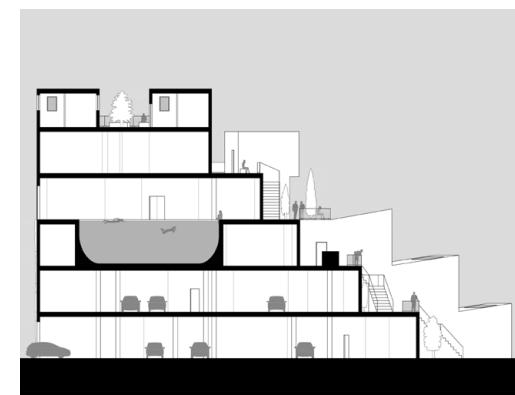




plano de situación



alzado - sección



maquetas situación



fotomontajes





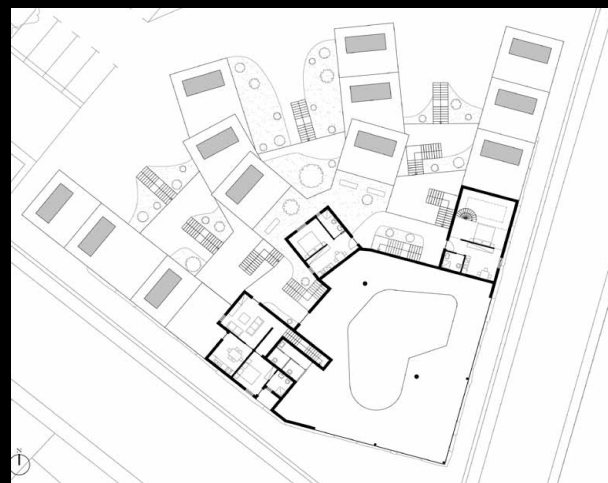
planta A



planta B



planta C



planta D



planta E

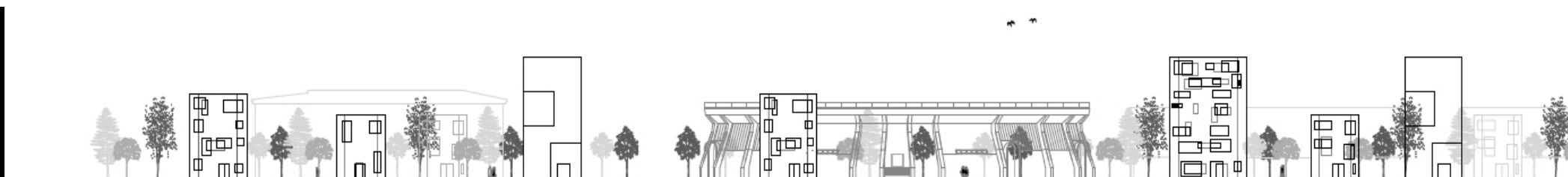


planta F

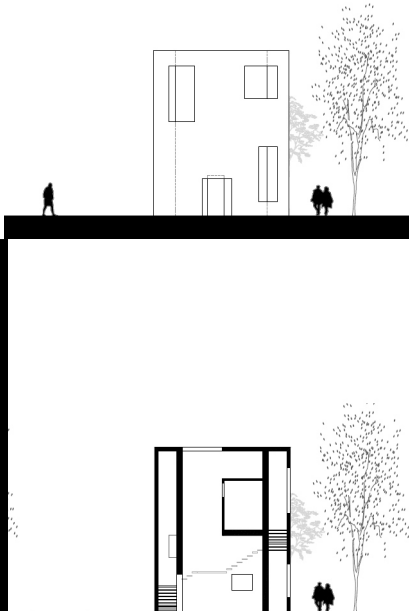
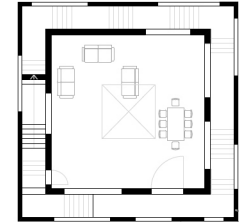
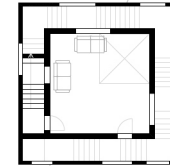
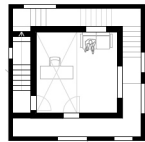




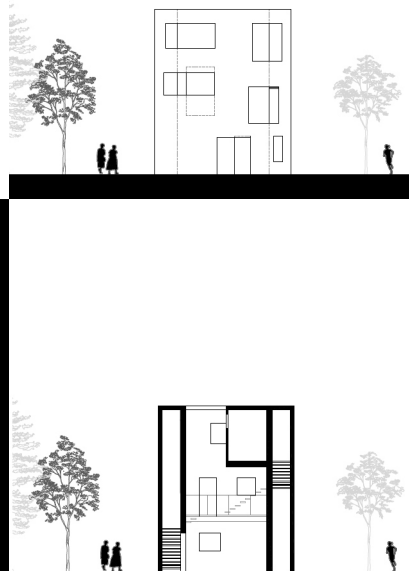
*plano de situación*



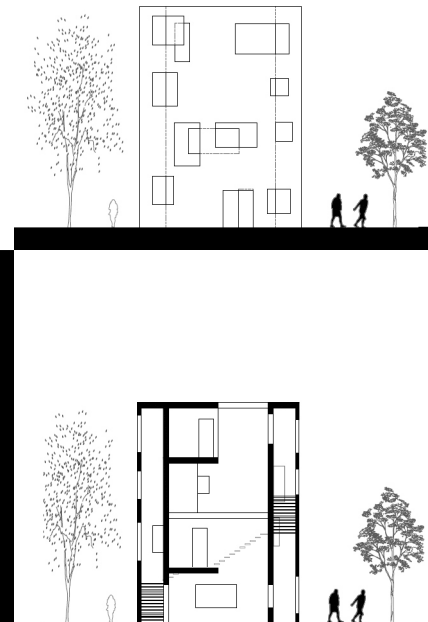
*alzado contexto*



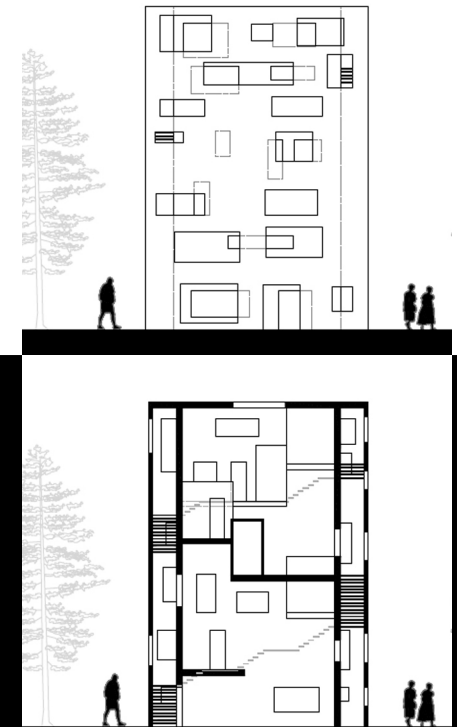
tipo A / planta -alzado -sección



tipo B / planta -alzado -sección

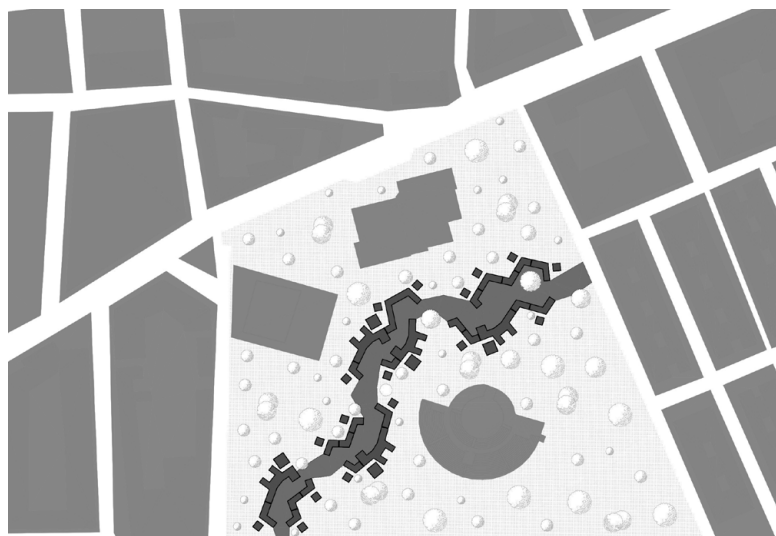


tipo C / planta -alzado -sección

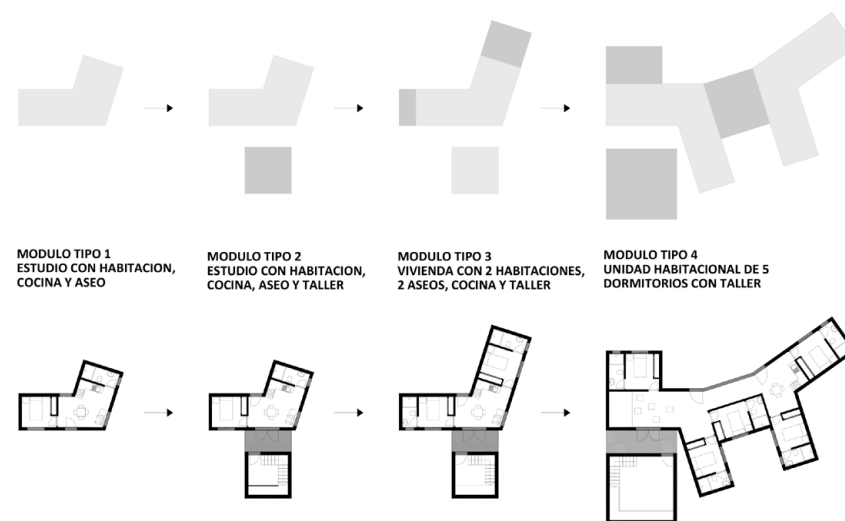


tipo D / planta -alzado -sección





plano de situación



diagramas de concepto

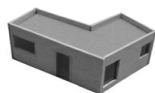


maquetas situación

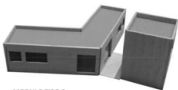


fotomontajes





MODULO TIPO 1



MODULO TIPO 3

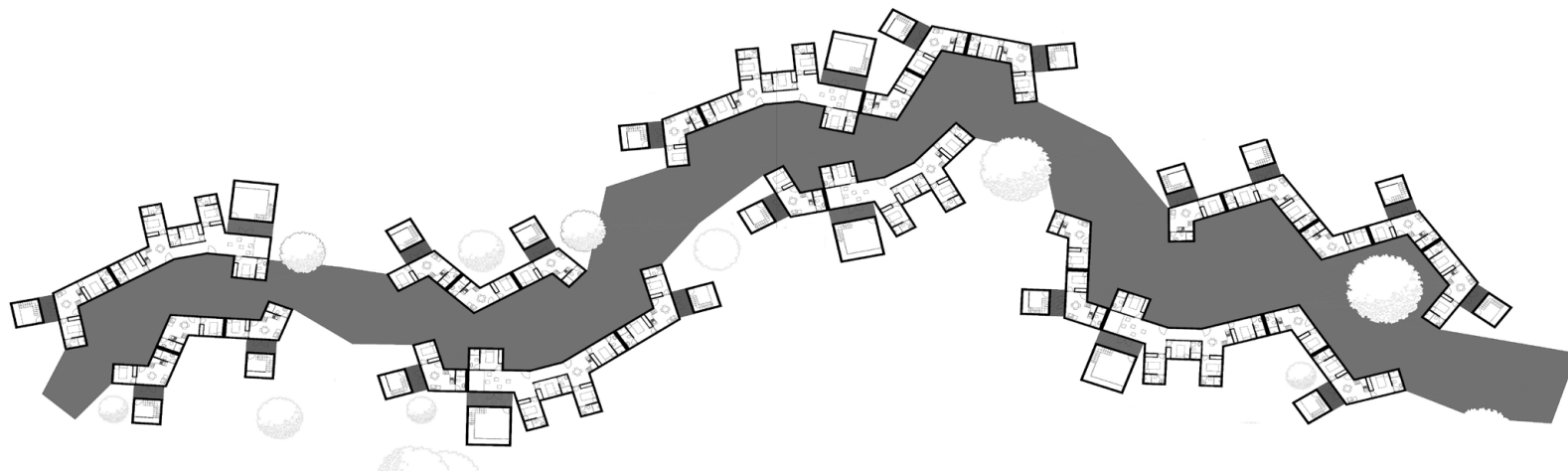


MODULO TIPO 2  
MODULO TIPO 2



MODULO TIPO 4

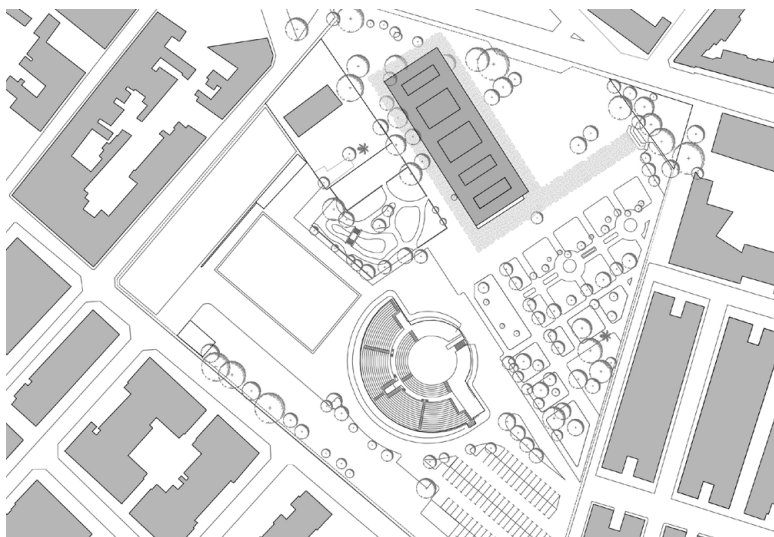
tipos / maquetas



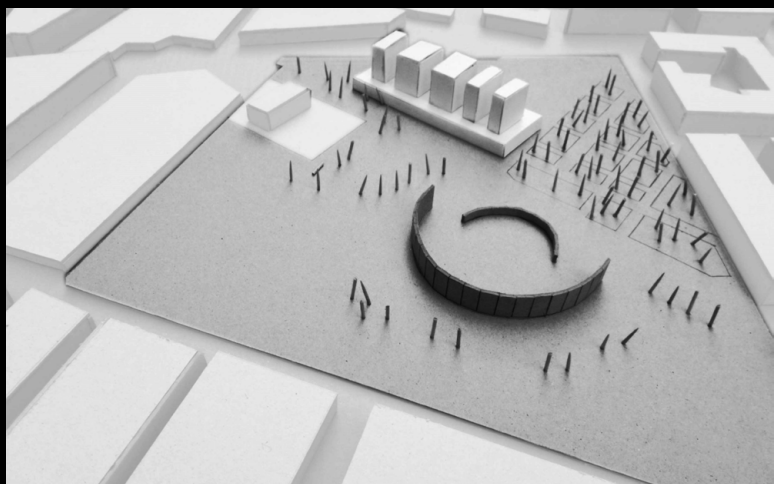
planta general



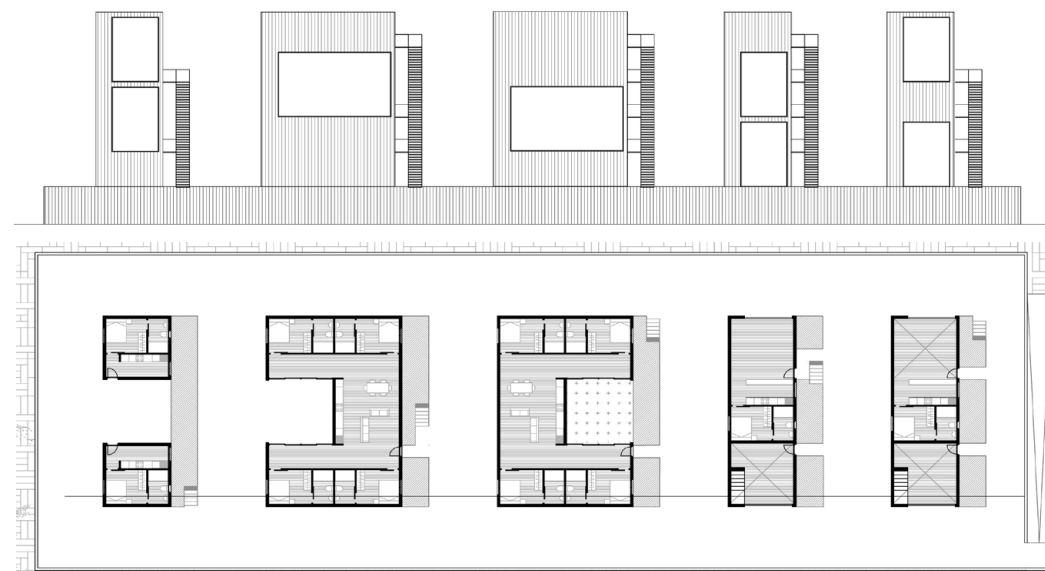
alzado unidad



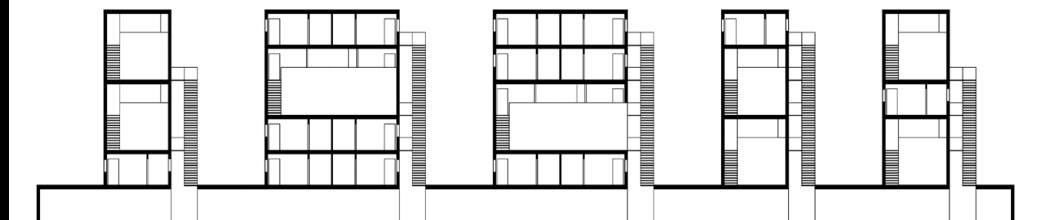
plano de situación



maquetas situación



conjunto / alzados - planta - sección longitudinal



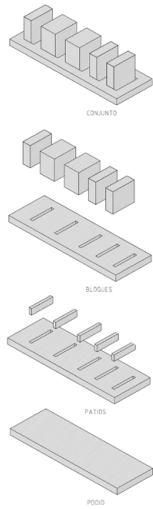
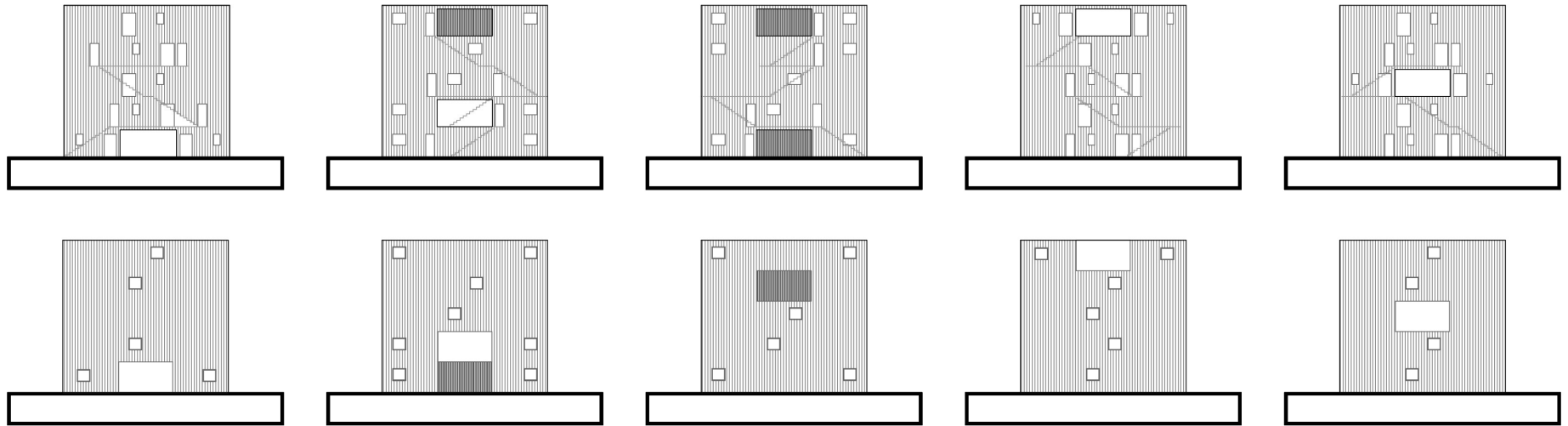


diagrama concepto



bloque A / alzados - sección

bloque B / alzados - sección

bloque C / alzados - sección

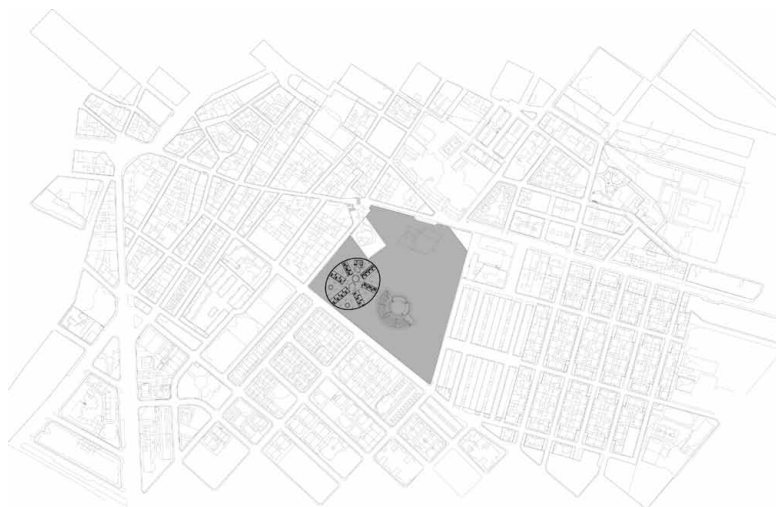
bloque D / alzados - sección

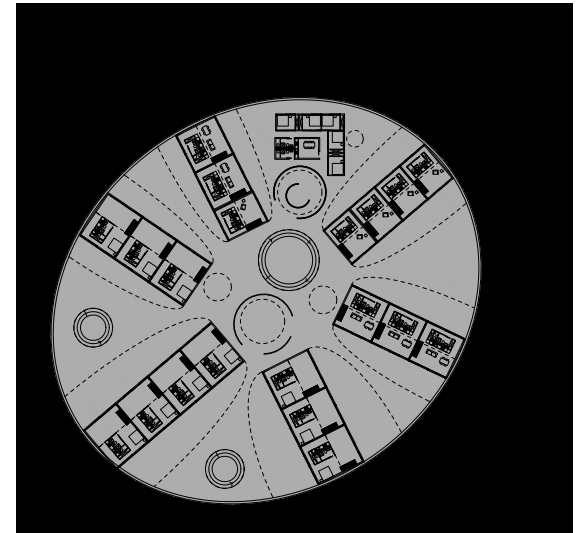
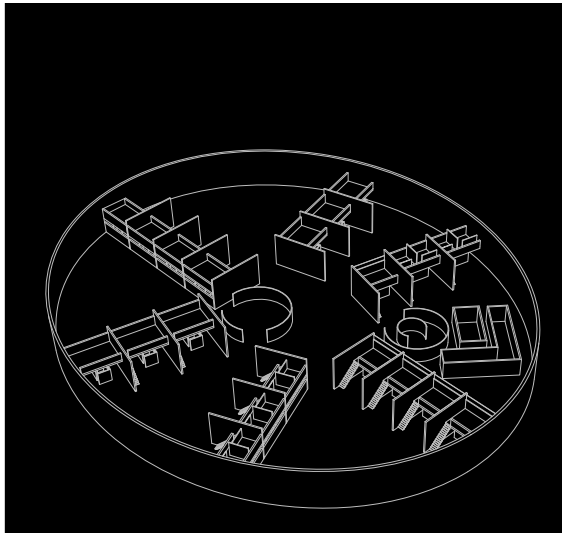
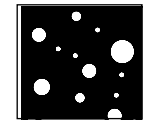
bloque E / alzados - sección



**LARISA MARC**

*RESIDENCIA PARA ARTISTAS*



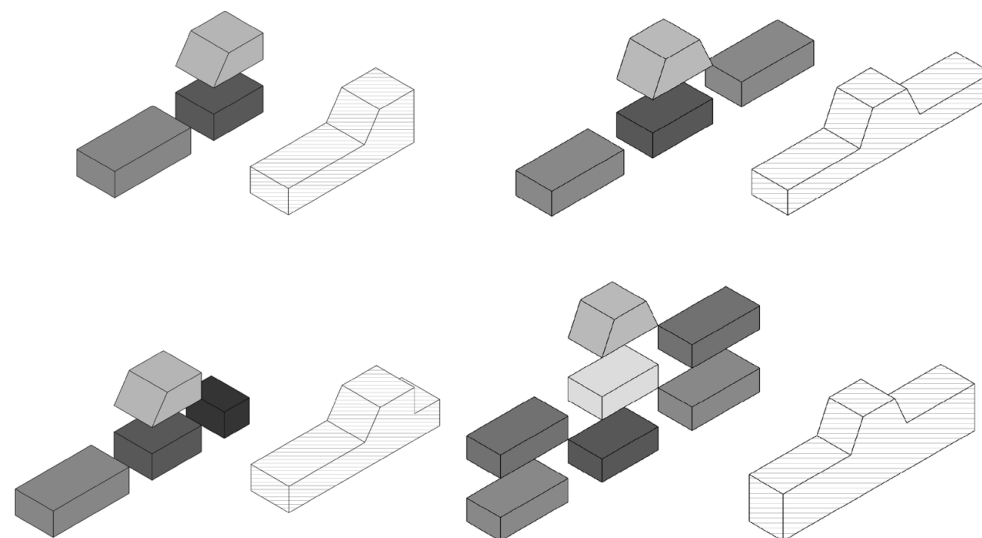




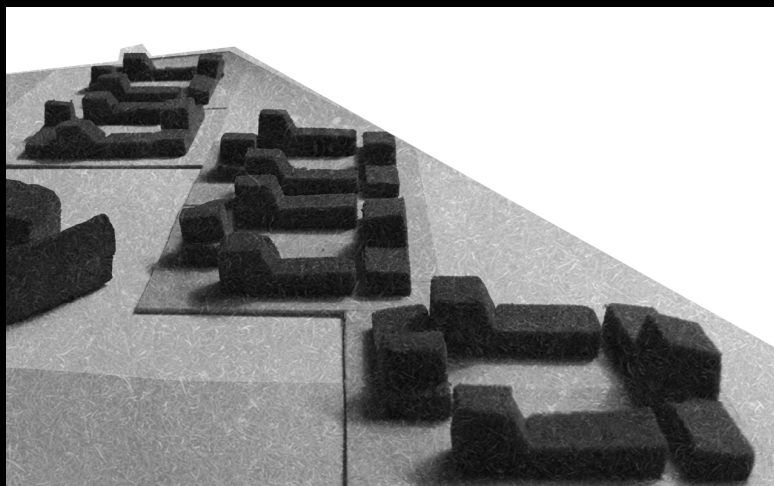


PLANO MUNDIMON

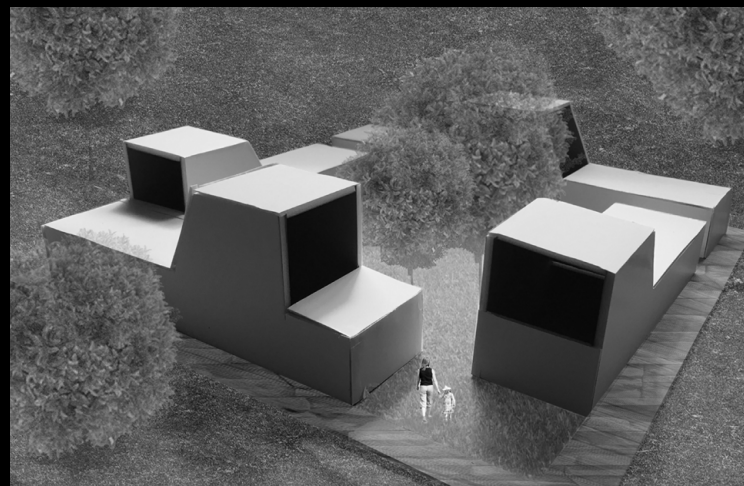
plano de situación



diagramas concepto

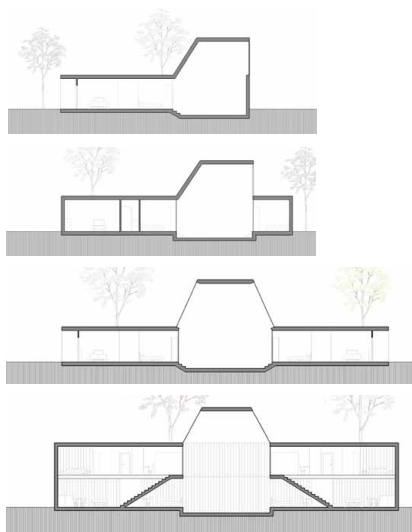


maquetas situación



fotomontajes





tipos A-B-C-D / sección



planta general



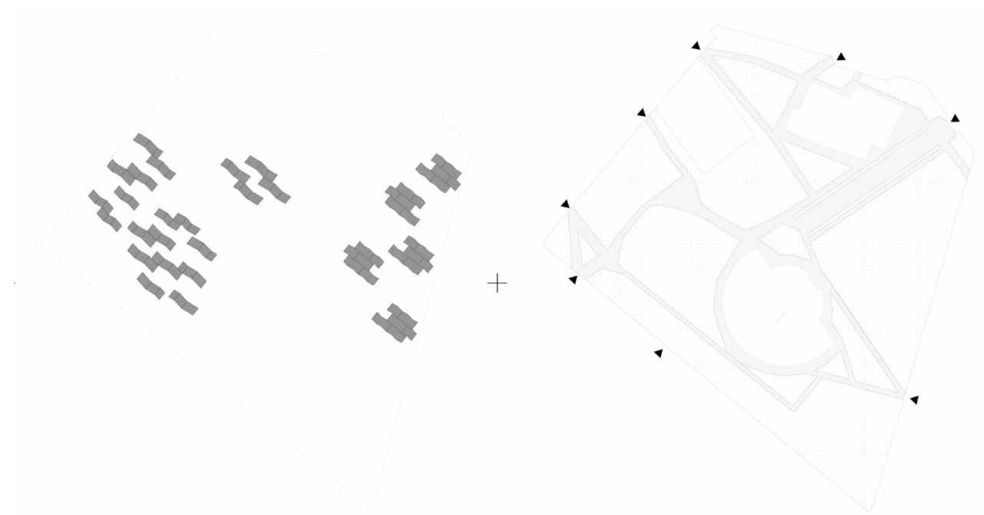
alzado general



sección longitudinal



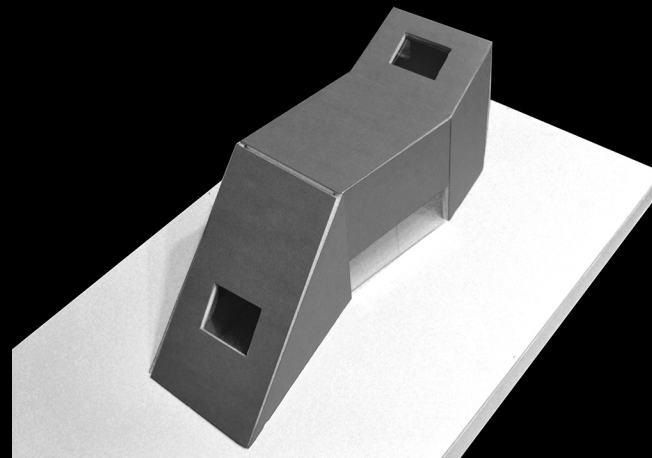
plano de situación



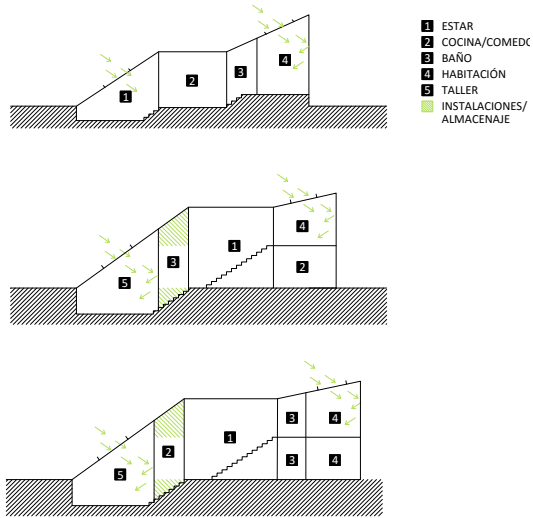
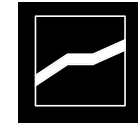
diagramas concepto



fotomontajes

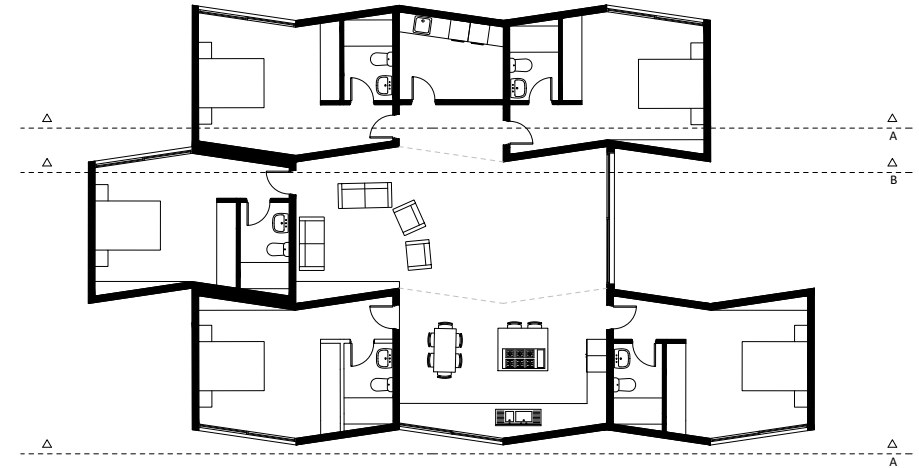


maqueta unidad

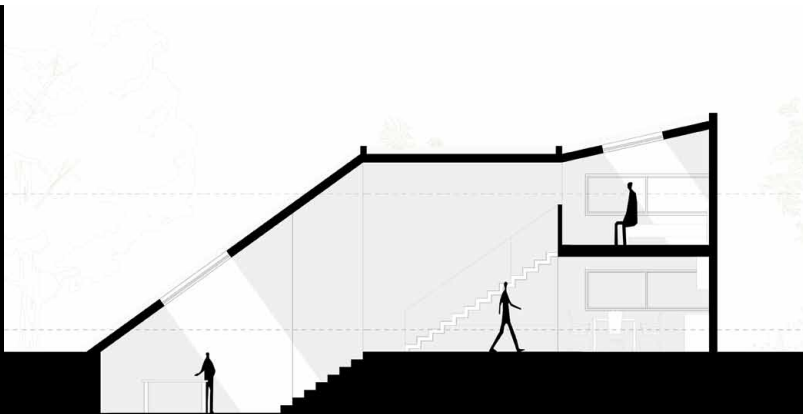


- 1 ESTAR
- 2 COCINA/COMED
- 3 BAÑO
- 4 HABITACIÓN
- 5 TALLER
- INSTALACIONES/ALMACENAJE

esquemas



planta general



sección longitudinal



fotomontajes

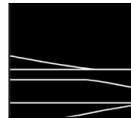




El tercer ejercicio propuesto en este curso pretendía recoger y ahondar en la capacidad que el automóvil, desde su invención, ha tenido para transformar e influir tanto en la vida como en el territorio. Las prestaciones de este objeto lo han convertido en un elemento a considerar y que ha estado presente en muchos de los más importantes cambios sufridos tanto por la arquitectura como por el urbanismo a lo largo del siglo XX. Durante el siglo XXI, se prevé que los vehículos no dejen de evolucionar, la sustitución de los combustibles fósiles por otros menos contaminantes es ya una realidad cuyas consecuencias están aún por explorar.

Por tanto, en este caso se requería que los estudiantes tuvieran en cuenta los factores mencionados y otros derivados o relacionados con este tipo de reflexiones y elaborasen una propuesta arquitectónica que alojara las instalaciones de una empresa dedicada al diseño, alquiler y venta de vehículos eléctricos. Dichas instalaciones se habrían de ubicar en un entorno cercano a un nudo del trazado de la autovía AP7, que surca el territorio de forma sensiblemente paralela al litoral mediterráneo. Esta vía está dando lugar a la reconfiguración del proscenio de muchos núcleos urbanos que se suceden a lo largo de esta vía, ofreciendo arquitecturas que desarrollan dispositivos que las transforman en reclamos, que las alistan para ser observadas desde la distancia y en movimiento.

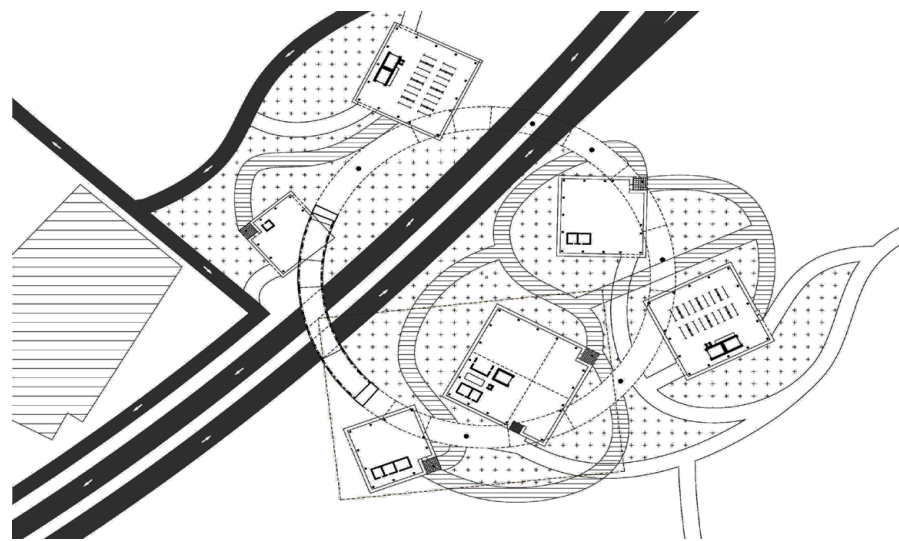
Con estas premisas, el trabajo de los estudiantes ha ofrecido resultados ciertamente variados. Propuestas como la de Jorge Martínez o Miguel Morillas aluden de forma más o menos directa a la exploración de las posibilidades que ofrece el desarrollo de topografías artificiales. Francisco Mármol, por su parte investiga en las posibilidades topológicas de una estructura generada por la superposición de elementos similares pero con variaciones. Mientras que las propuestas de Tania Pérez, Aitana López o Cristina Mendoza estudian el potencial que el recorrido, a otra escala, sigue teniendo para generar arquitectura.







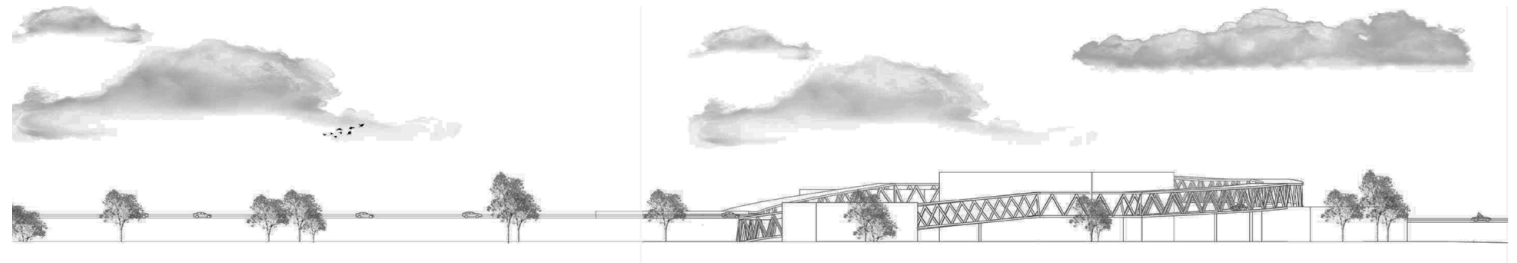
plano de situación



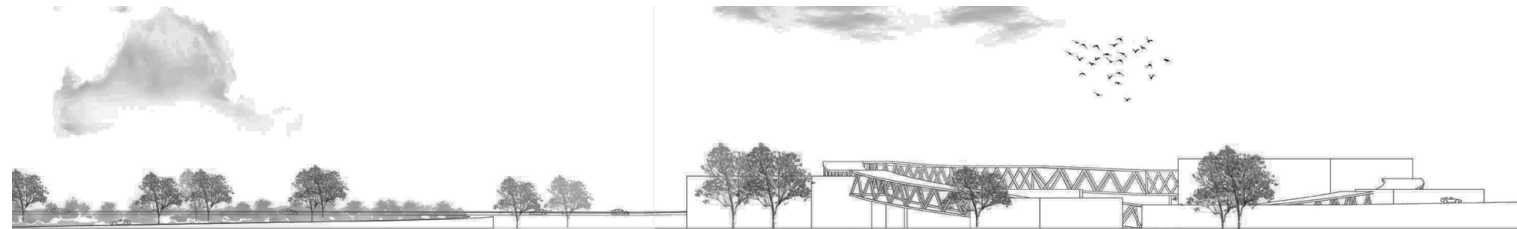
planta general



fotomontajes



alzado A



alzado B



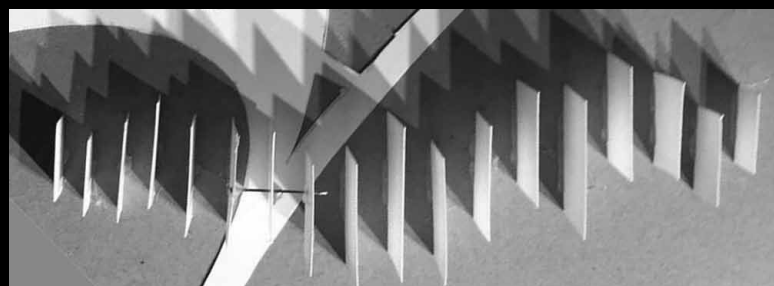
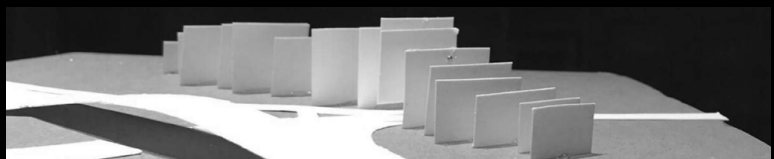
sección



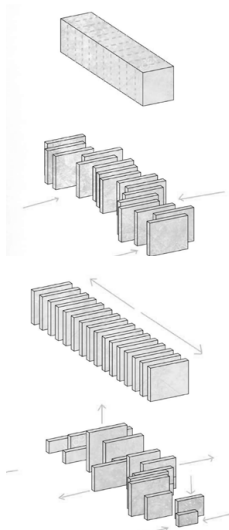
plano de situación



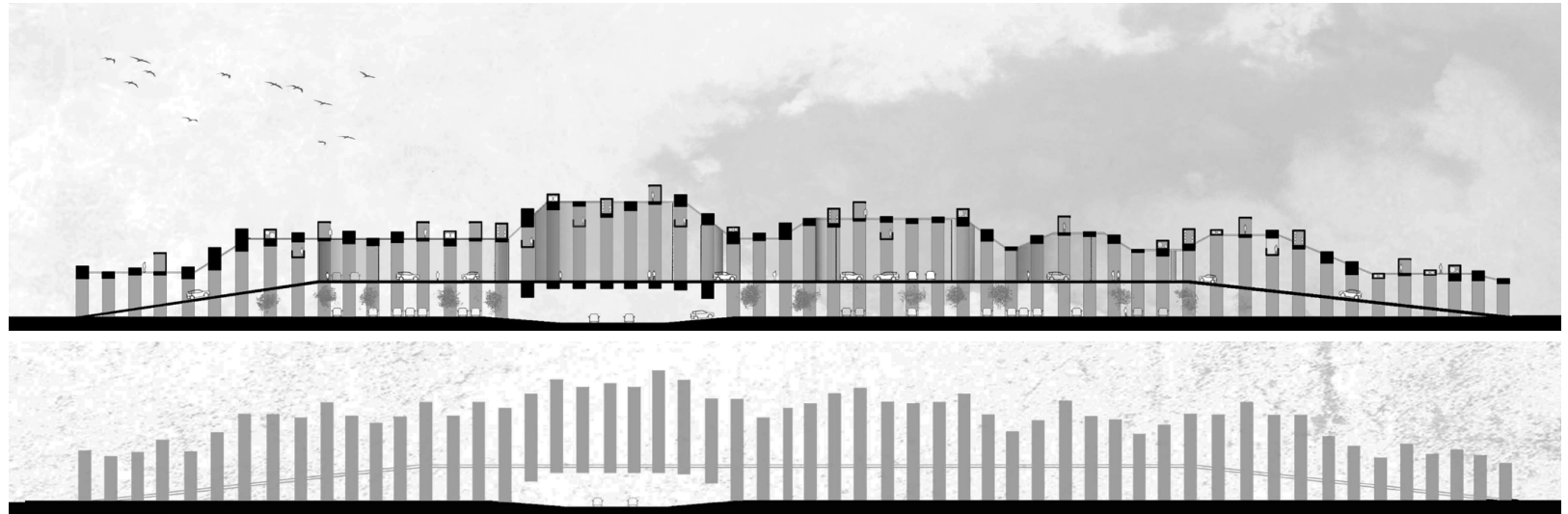
secciones A, B



maqueta concepto



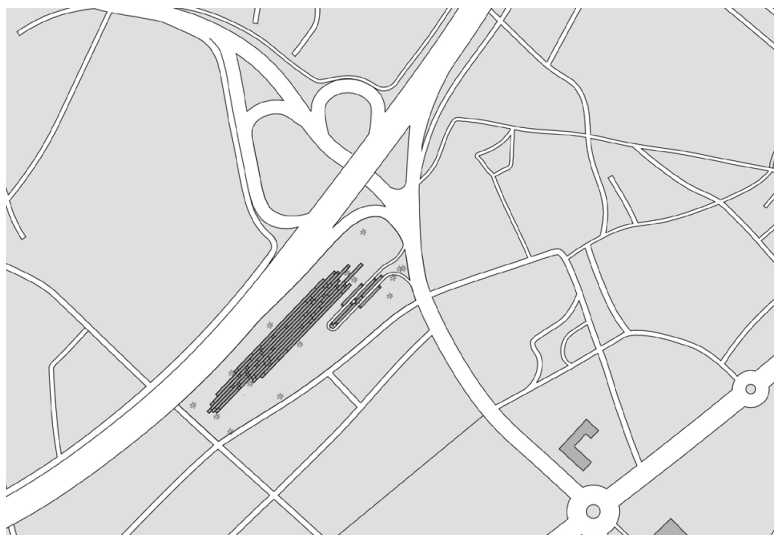
diagramas concepto



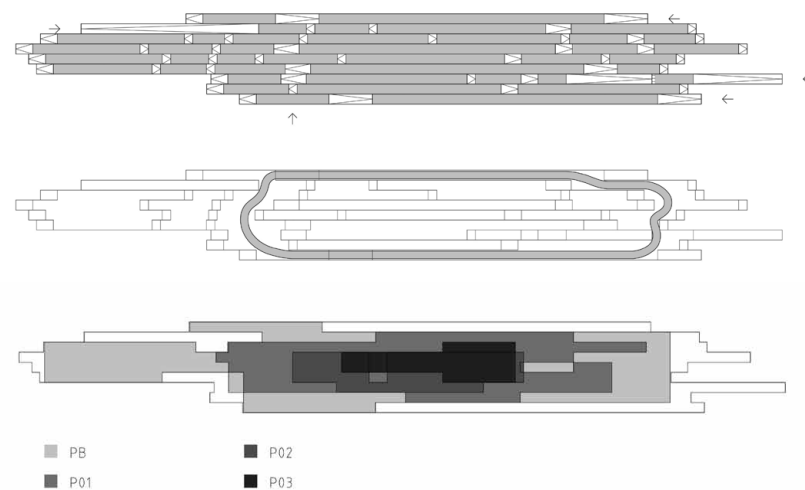
sección longitudinal / alzado



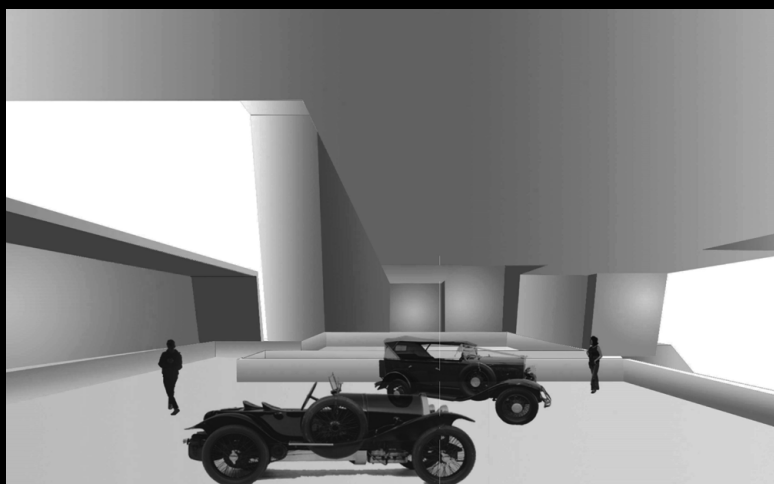
fotomontaje



plano de situación

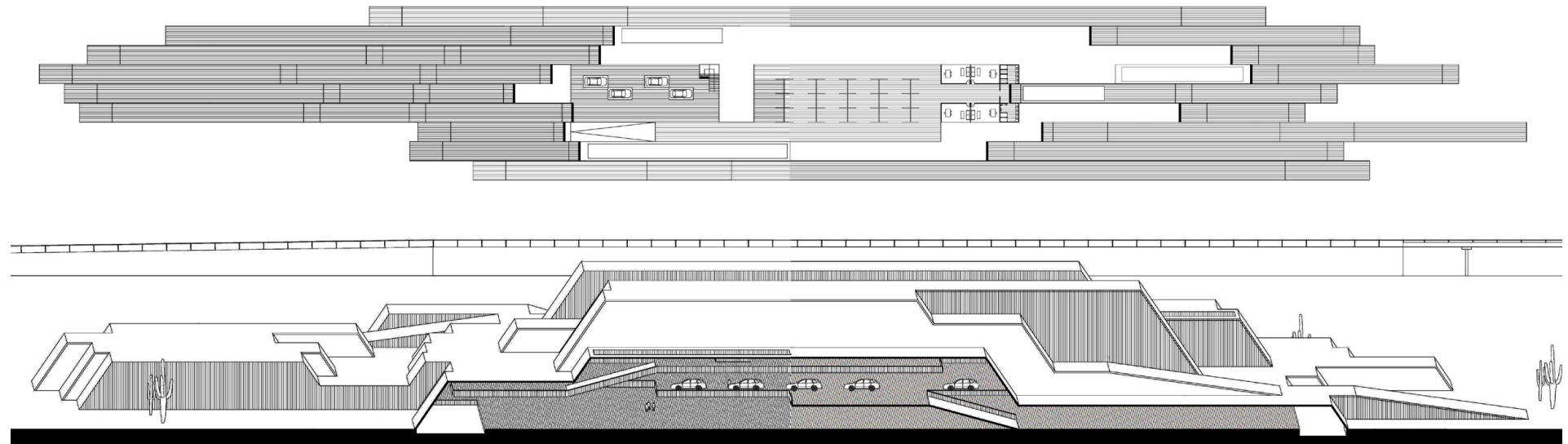
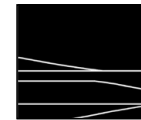


diagramas concepto

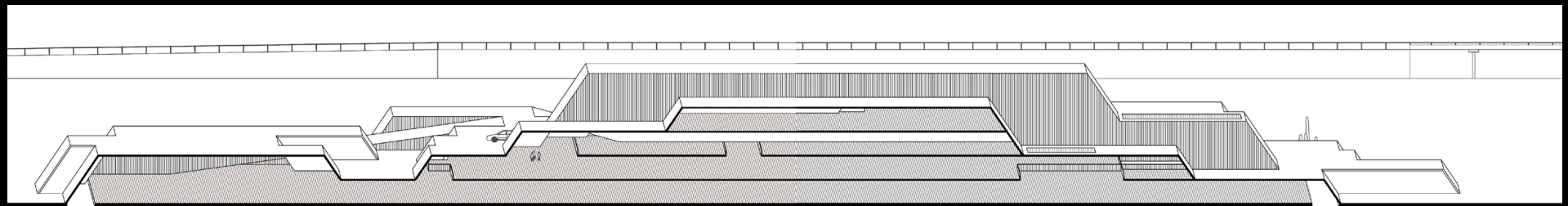


fotomontaje

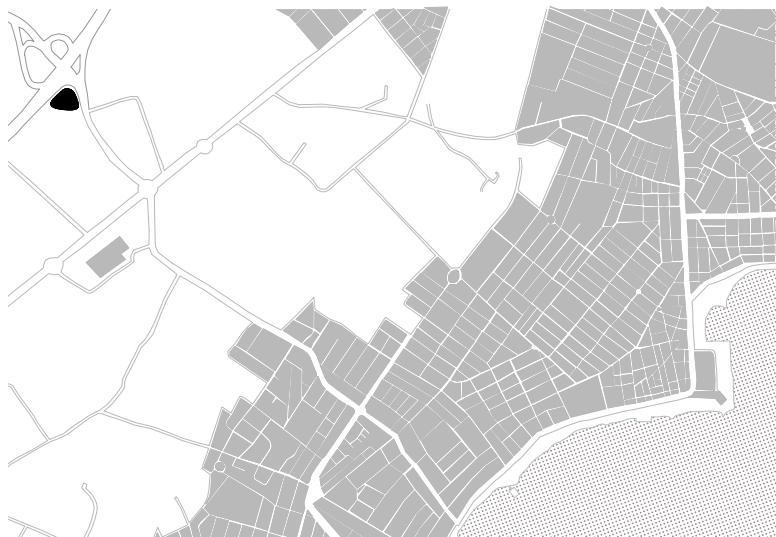




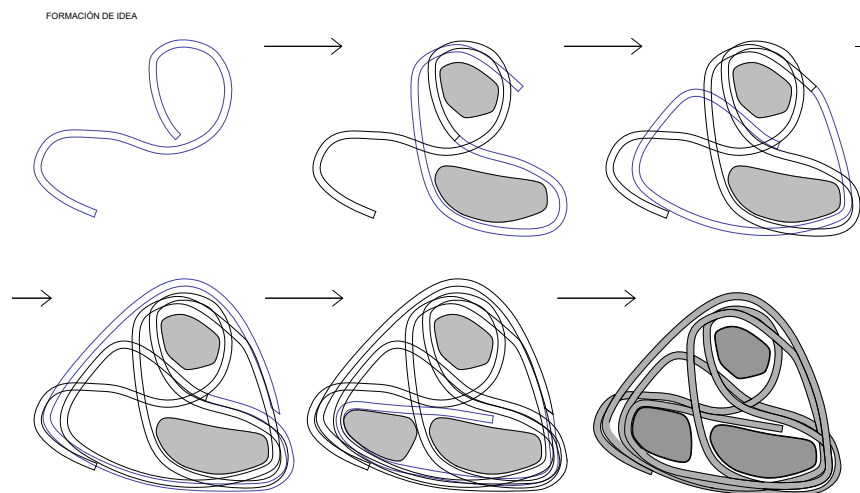
planta general, sección A



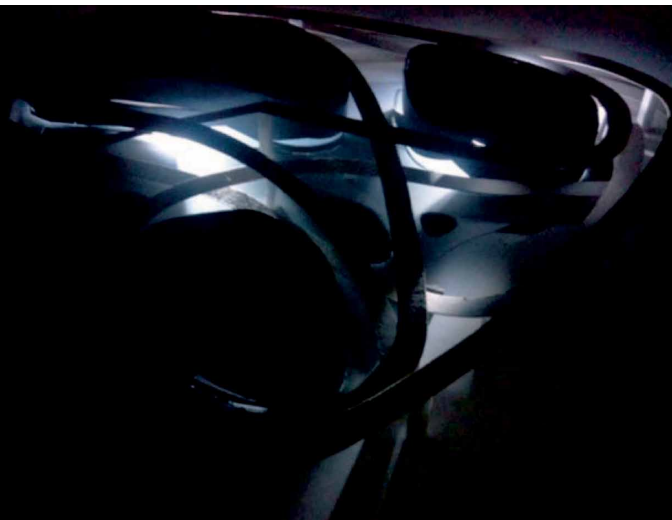
sección B

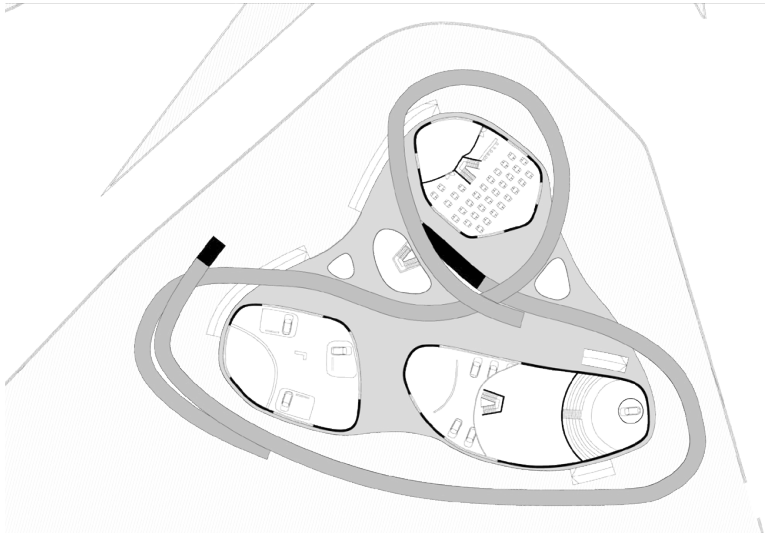


plano de situación

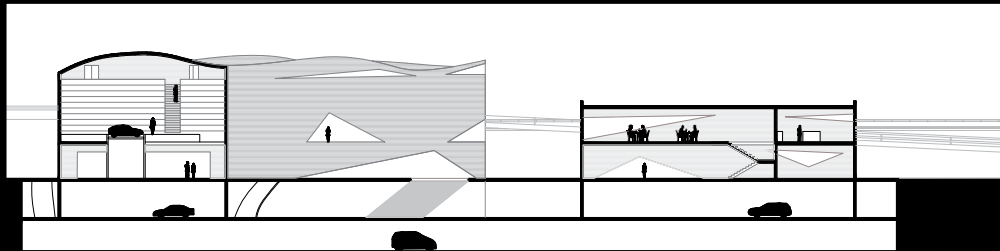
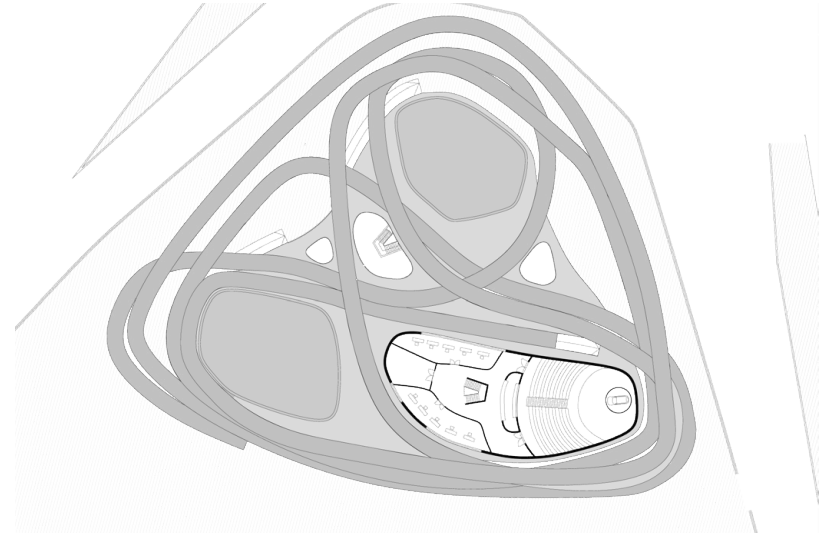


diagramas concepto

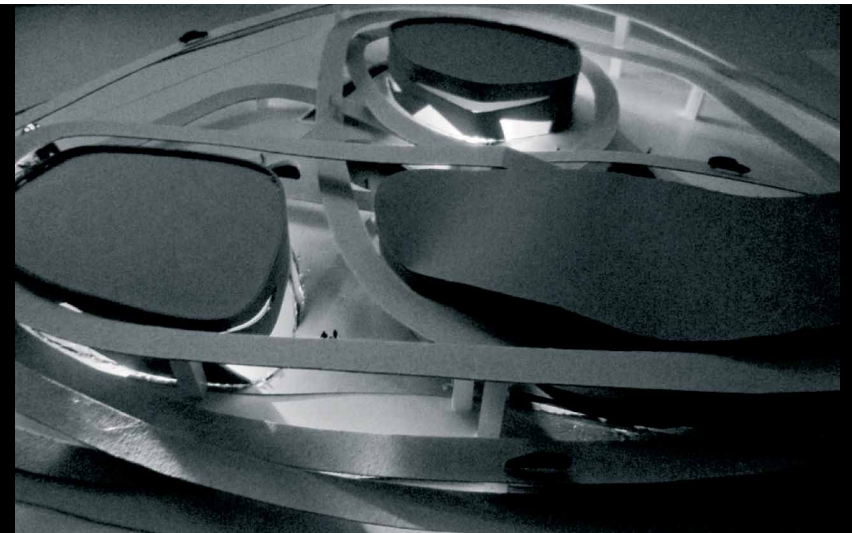




planta general



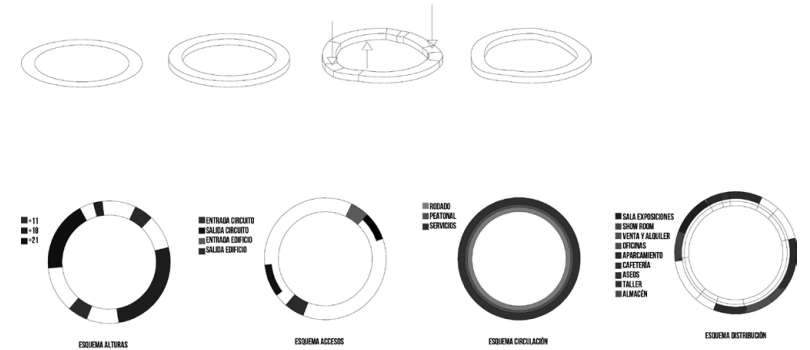
Sección transversal



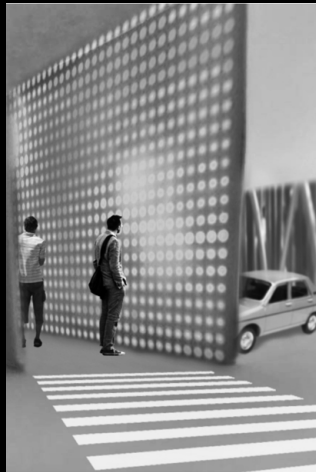
fotomontaje



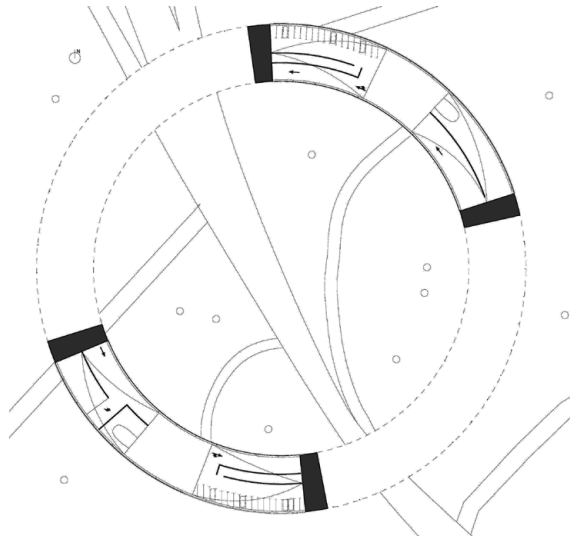
plano de situación



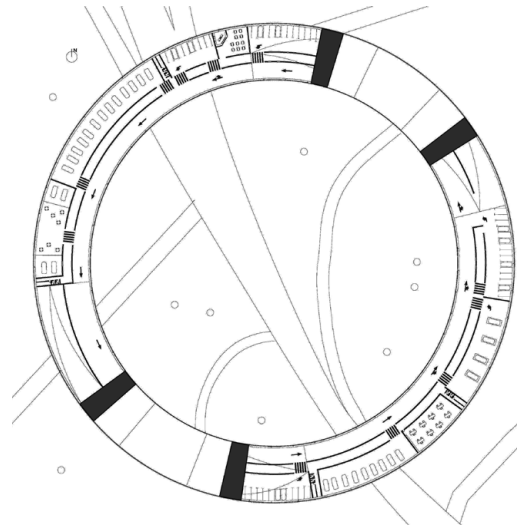
diagramas concepto



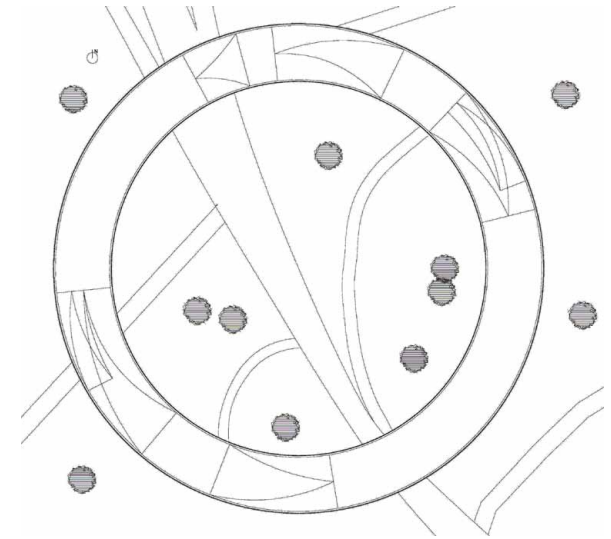
fotomontajes



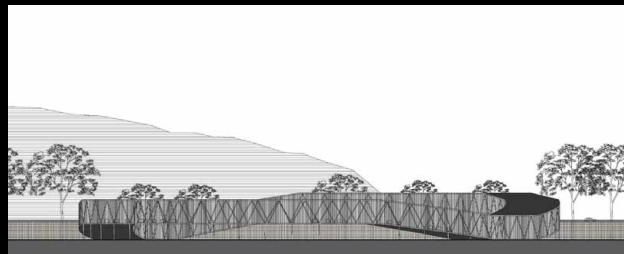
planta A



planta B



planta C



alzado A



alzado B



sección A

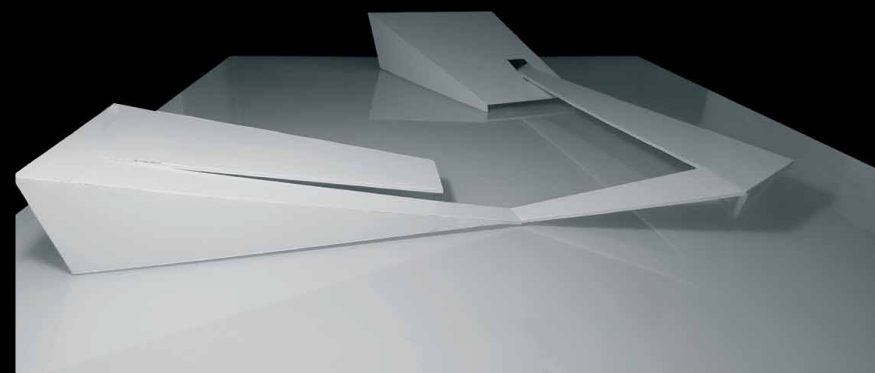




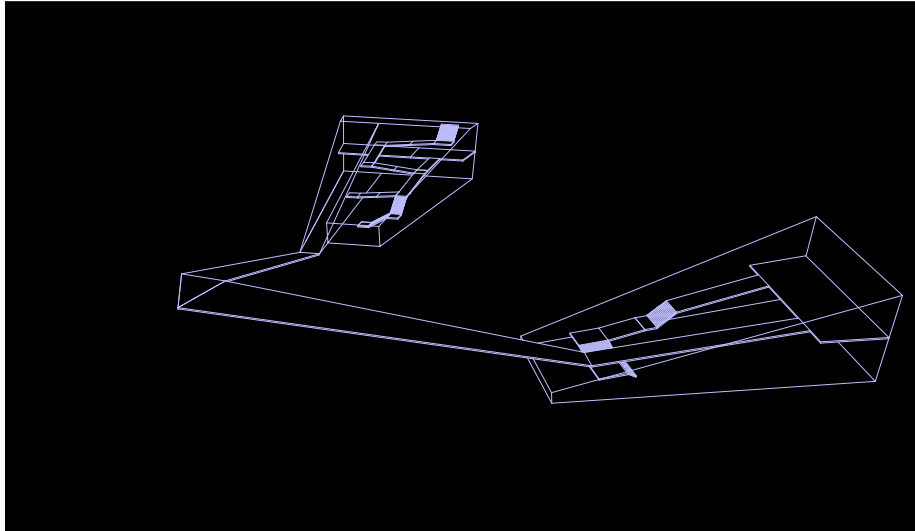
plano de situación



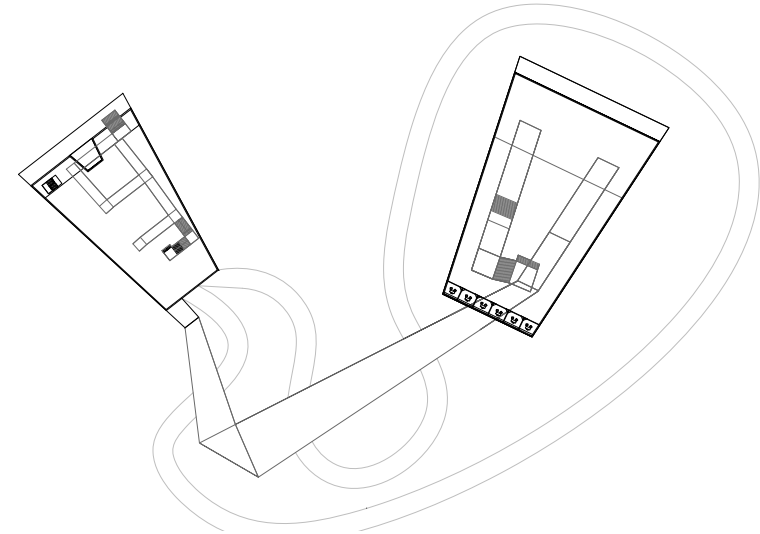
fotomontajes



fotomontajes



esquemas



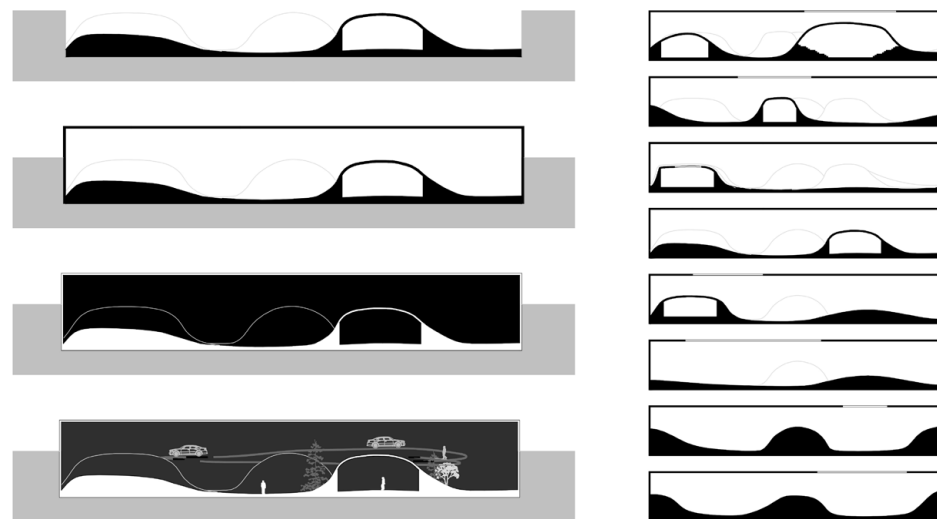
planta general



fotomontajes



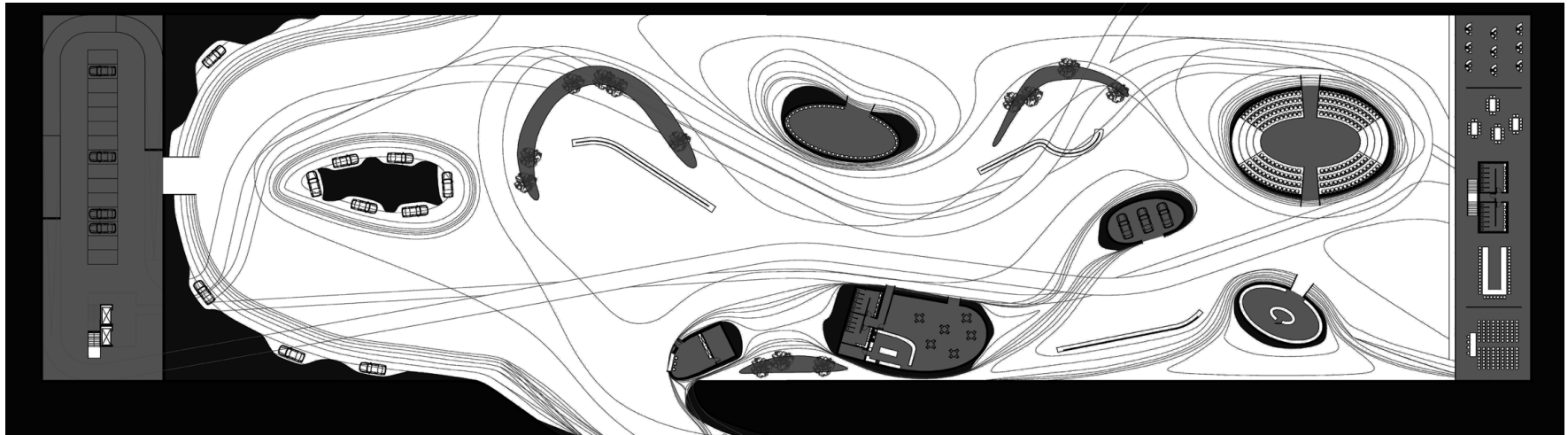
plano de situación



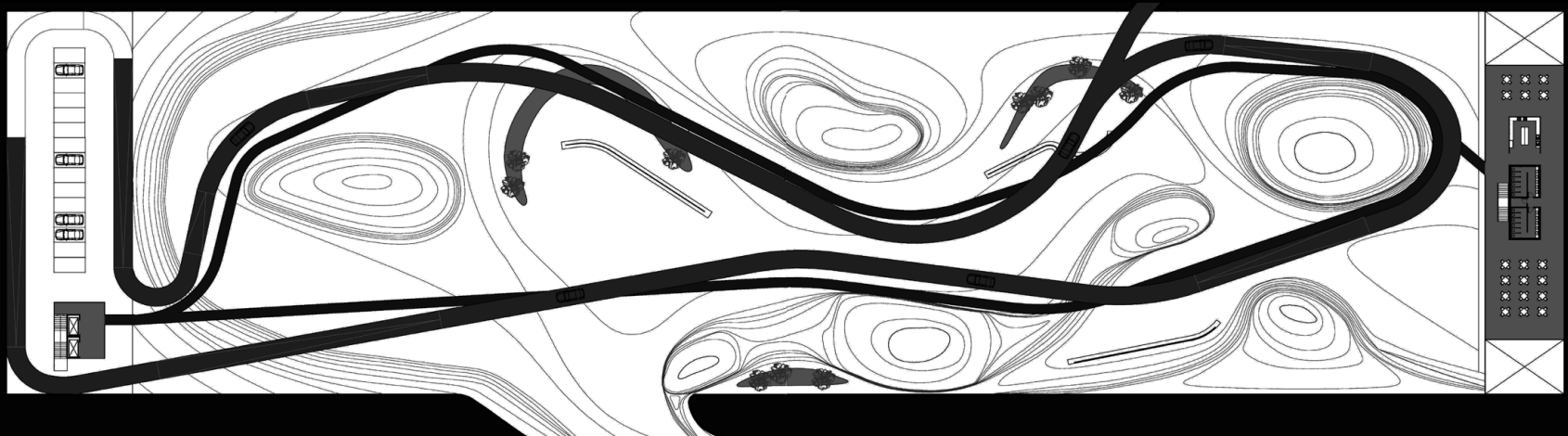
diagramas concepto -secciones



fotomontaje



planta A / sección A



planta B



plano de situación

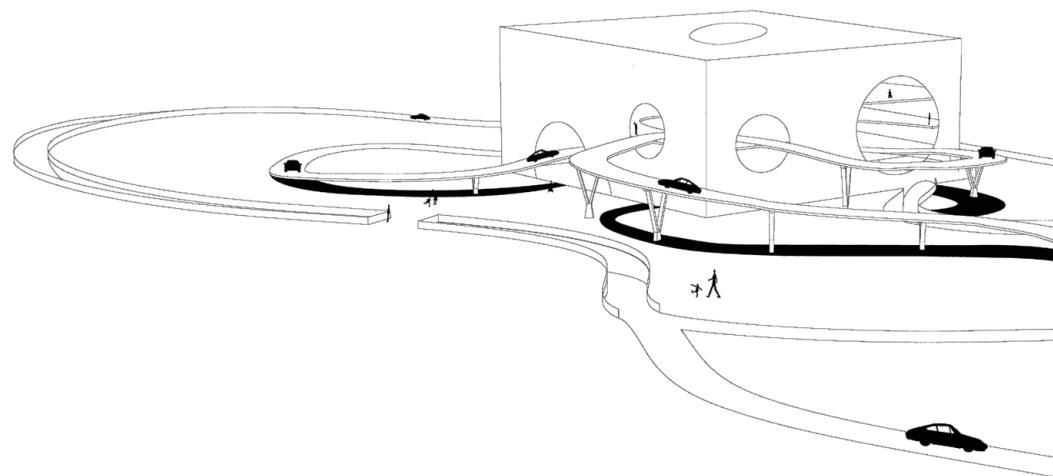
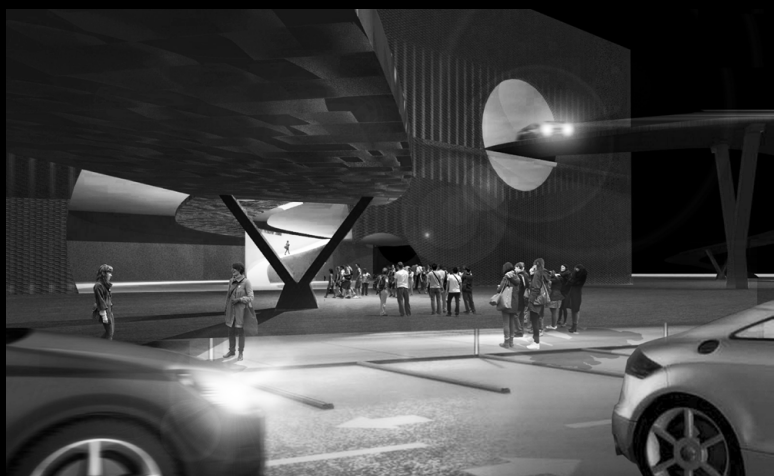
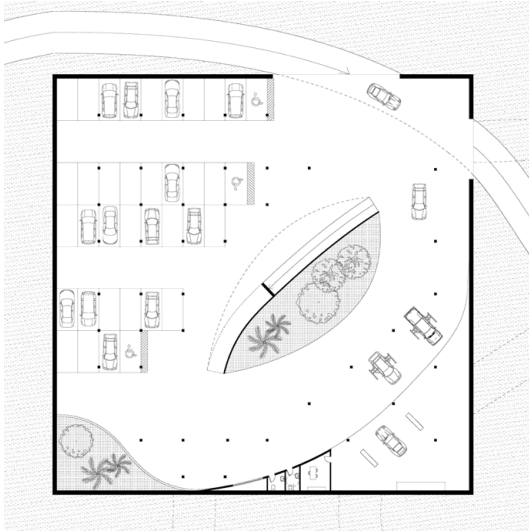


diagrama volumétrico

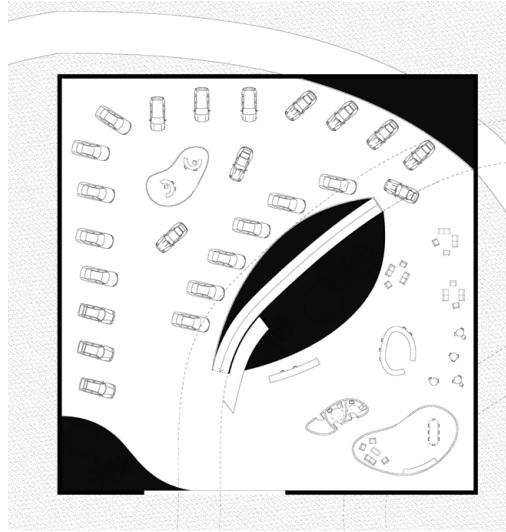


fotomontaje

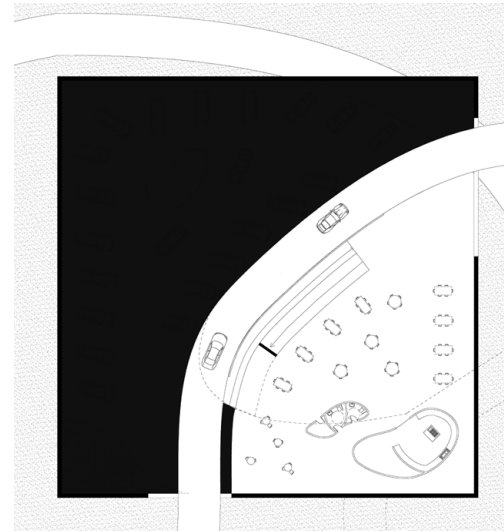




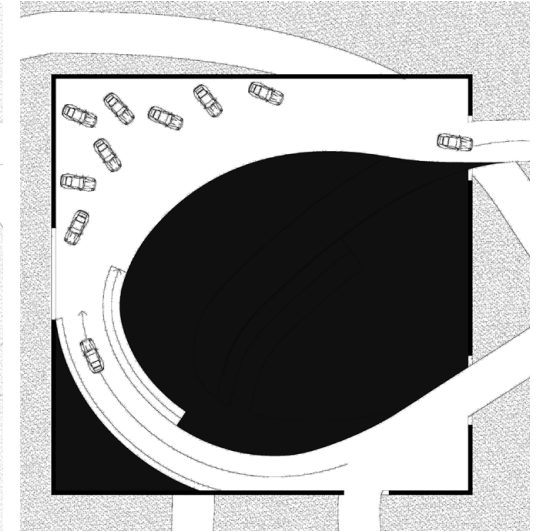
planta A



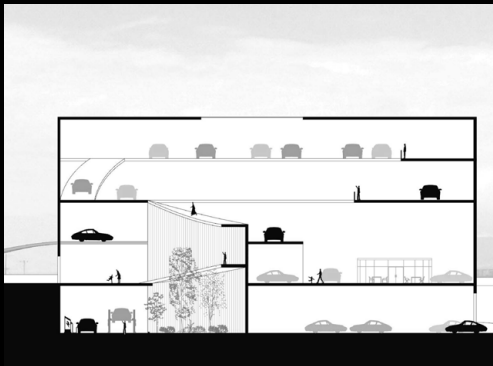
planta B



planta C



planta D



sección A



alzado A

# ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

PROYECTOR 3110. CURSO 2016/2017. MAR MENOR  
PEDRO GARCÍA MARTÍNEZ // MARTINO PEÑA FERNÁNDEZ // MONTEERRAT SOLANO ROJO

